



Sveučilište u Zagrebu

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Aleksandar Selmanović

# **USPOREDBA STRUKTURE NAPADA U EUROPSKOJ I AMERIČKOJ KOŠARCI**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2015.



University of Zagreb  
FACULTY OF KINESIOLOGY

Aleksandar Selmanović

# **COMPARISON OF THE STRUCTURE OF OFFENSE IN THE EUROPEAN AND AMERICAN BASKETBALL**

DOCTORAL THESIS

Zagreb, 2015.



Sveučilište u Zagrebu  
KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Aleksandar Selmanović

# **USPOREDBA STRUKTURE NAPADA U EUROPSKOJ I AMERIČKOJ KOŠARCI**

DOKTORSKI RAD

Mentori:  
prof.dr.sc. Dragan Milanović  
prof.dr.sc. Dražan Dizdar

Zagreb, 2015.



University of Zagreb  
FACULTY OF KINESIOLOGY

Aleksandar Selmanović

# **COMPARISON OF THE STRUCTURE OF OFFENSE IN THE EUROPEAN AND AMERICAN BASKETBALL**

DOCTORAL THESIS

Supervisors:  
Prof. Dragan Milanović, PhD  
Prof. Dražan Dizdar, PhD

Zagreb, 2015.

*Mojem ocu, velikom zaljubljeniku u košarku...*

## **ZAHVALE**

*Posebno zahvaljujem mentorima prof. dr. sc. Draganu Milanoviću i prof. dr. sc. Dražanu Dizdaru na ukazanom povjerenju, strpljenju i prenesenom dragocjenom znanju tijekom oblikovanja i pisanja moje doktorske disertacije. Dugujem zahvalnost i članovima Povjerenstva za ocjenu rada prof. dr. sc. Mariu Jeličiću, prof. dr. sc. Damiru Knjazu i prof. dr. sc. Dinku Vuleti na sugestijama kojima su znatno pridonijeli podizanju znanstvene razine ovoga rada. Također želim istaknuti i ostale stručnjake u kineziološkoj i košarkaškoj praksi jer su svojim dobronamjernim savjetima ili prijedlozima utjecali na ovo istraživanje, ali su ujedno potaknuli moju želju za daljnje proučavanje ove jedinstvene igre.*

*Na kraju, najveće hvala svojoj obitelji na bezgraničnoj potpori i razumijevanju tijekom dugog razdoblja čestog izbivanja od kuće, pa nakon rezultata ovog nastojanja, vjerujem da će mi moje brojne izostanke barem donekle opravdati.*

*Saša Selmanović*

# USPOREDBA STRUKTURE NAPADA U EUROPSKOJ I AMERIČKOJ KOŠARCI

## SAŽETAK

Osnovni je cilj ovom istraživanju utvrditi karakteristike i razlike u strukturi napada između europske i američke vrhunske košarke. Preduvjet ostvarenju cilja predstavlja precizno operacionalno definiranje faze napada i komprimirajućih strukturnih elemenata. Karakteristike europskoga i američkog sustava igre, a potom i međusobne razlike, utvrđene su cjelovitim vrednovanjem košarkaškog napada, što podrazumijeva determinaciju vrste napada, oblika njegova početka i ishoda te evaluaciju njegova trajanja, uz broj dodavanja i analizu završne akcije. Tretiranjem faze napada kao entiteta, notacijskom analizom obrađeno je 5 718 entiteta dobivenih iz uzorka od 30 slučajno odabranih utakmica završnog doigravanja FIBA i NBA natjecanja (*15 utakmica Eurolige, n = 2604; 15 utakmica NBA lige, n = 3114*) u sezoni 2010./11.

Temeljem dobivenih rezultata utvrđeno je da pozicijski napadi čine 66 – 68% ukupnih napada u košarci. Izrazita zastupljenost i podložnost taktičkog uvježbavanja ovog napada naglašava esencijalnu orijentiranost pri situacijskoj pripremi u košarci. Pozicijski je napad vremenski najdulja vrsta napada (traje u prosjeku 15 s) i sadržava najveći broj dodavanja (3,5), s omjerom efikasnosti od 45% negativnih, 37 – 40% pozitivnih i 15 – 19% neutralnih ishoda, što rezultira koeficijent iskoristivosti između 0,81-0,85. Raspodjela pozicijskog napada pokazuje visoku dominaciju napada na obranu „čovjek na čovjeka“ – 96,3% u Euroligi i logičnih 99,3% u NBA ligi s obzirom na propisano ograničenje zonske obrane u ovom sustavu natjecanja.

Tranzicijski napadi u vrhunskoj košarci sačinjavaju 15 – 20% ukupnih napada. Posebno je bitan podatak da ti napadi imaju najveću moć iskoristivosti (1,05 – 1,07), pri čemu omjer učinkovitosti bilježi 48 – 51% pozitivnih, 35 – 37% negativnih i 12 – 17% neutralnih ishoda pa se time nameće težnja za stvaranjem što većeg broja protunapada. Rezimirajući modalitete protunapada ističe se da su primarni tranzicijski napadi vremenski najkraći, sadržavaju najmanje dodavanja i s najvećom su potencijalom iskoristivošću. Sekundarni se protunapadi ističu jedino po niskoj efikasnosti u usporedbi trima modalitetima. Rani napadi imaju najdulji tijek trajanja i prezentiraju najveći broj dodavanja.

Metodološkom obradom testirano je 11 hipoteza o eventualnim razlikama u strukturnim obilježjima napada između europske i američke košarke. Prije svega treba

spomenuti da su utvrđene brojne sličnosti. Promatrani sustavi košarkaške igre otkrivaju podjednaku dinamičnost u ritmu igre, ujednačenost u trajanju svih vrsta napada, visoku dominaciju pozicijskog napada na obranu čovjek na čovjeka i proporcionalnu unutarnju raspodjelu tranzicijskih napada.

Američka vrhunska košarka statistički se značajno razlikuje od europske općenito boljim mjerama ishoda napada, većom zastupljenošću tranzicijskih napada, boljom iskoristivošću primarnih protunapada, većom frekventnošću početaka napada jednim od oblika osvajanja lopte i uspješnijom realizacijom pri osvojenoj lopti, višim vrijednostima pozitivnih i negativnih ishoda u pozicijskom i tranzicijskom napadu. Pri tome primarnu vrstu ishoda obilježava šut za dva poena i veća zastupljenost završnih akcija napadača: 1 na 1 licem prema košu, realizacije bez otkrivanja i neznatno veće zastupljenosti oblicima: "pick and pop", otkrivanje, šut nakon primljenog bloka i nakon uručjenja lopte.

Europsku vrhunsku košarku u usporedbi s američkom statistički značajno obilježava više pozicijskih napada i napada koji pripadaju kategoriji "ostali napadi", zatim veća zastupljenost pozicijskih napada na zonsku obranu, brojniji počeci napada ubacivanjem lopte izvan graničnih linija terena, veća zastupljenost ishoda napada pri čemu je zadržan posjed lopte (neutralnih ishoda), općenito veća prisutnost šuta za tri poena (u pozicijskome i tranzicijskom stanju napada), prezentacija većeg broja dodavanja u pozicijskom i tranzicijskom napadu i više završnih akcija napadača: "pick and roll"-om, 1 na 1 leđima prema košu i šutom nakon skoka u napadu.

Nabrojene razlike poglavito se pripisuju razlikama u apliciranim pravilima unutar promatranih sustava igre. Specifičnosti košarkaške igre kontinentalnih područja indikativno se mogu tumačiti i distinktnim načinom učenja i treniranja košarke koji je usklađen s raspoloživim antropološkim profilom košarkaša, ali i kao posljedica svojevrsnoga kulturnoga, društvenog i ekonomskog tretmana vrhunskoga sporta.

**Ključne riječi:** vrhunska košarka, faza napada, struktura napada, vrste napada, notacijska analiza, NBA liga, Euroliga, razlike.



# COMPARISON OF OFFENSE STRUCTURE IN EUROPEAN AND AMERICAN BASKETBALL

## ABSTRACT

The primary aim of this research is to determine the characteristics and differences in the offense structure between the European and American professional basketball. A prerequisite to achieving the goal is providing a precise operational definition of offensive phase and compressing structural elements. Characteristics of the European and American styles of play, and then the differences between them, have been established via comprehensive evaluation of basketball offense that involves determination of the type of offense, the forms of its beginning and outcomes and evaluation of its duration, the number of passes and analysis of the finishing action. Treating the offensive phase as an entity, 5 718 entities have been processed by notational analysis from obtained sample of 30 randomly selected games played during the final playoffs stages in FIBA and NBA leagues (*15 Euroleague games, n = 2604; 15 NBA games, n = 3114*) played in 2010/2011 season.

Based on the obtained results it was determined that set offense constitutes 66 – 68% of total offenses in basketball. This specific representation and susceptibility of tactical training of that type of offense highlights the essential orientation during situational preparation in basketball. Set offense is the longest type of offense (the average duration amounts to 15 s), contains the largest number of passes (3.5), with efficiency ratio of 45% negative, 37 – 40% positive and 15 – 19% neutral outcomes which results in a coefficient between 0.81 and 0.85. The distribution of set offense indicates a high dominance of *man to man* defense – 96.3% in the Euroleague and, logically, 99.3% in the NBA in regard to regulation rule that limits the zone defense in that competition system.

Transitional offense in professional basketball constitutes 15 – 20% of all offenses. It is especially important to note that this type of offense has the highest efficiency (1.05 – 1.07) with efficiency ratio of 48 – 51% positive, 35 – 37% negative and 12 – 17% neutral outcomes. Logically it imposes the tendency towards the creation of as many counter-attacks as possible. Summarizing the modalities of counter-attacks it is emphasized that the primary transitional offense is the shortest in the terms of duration, contains the fewest passes with the highest potential effectiveness. Secondary counter-attacks stand out only in the term of low efficiency between the three modalities compared. Early offenses have the longest duration and contain the highest number of passes.

Methodological processing has been used to test 11 hypotheses regarding possible differences in the structural characteristics of offense between the European and American basketball. First of all it should be mentioned that numerous similarities have been determined. Studied basketball systems point to: equal dynamism in the rhythm of the game, balanced duration of all types of offenses, evident high prevalence of set offense against man defense and proportional allocation of internal distribution of transitional offenses.

American professional basketball is significantly different from the European in overall better measures of offense outcomes, higher representation of transitional offense, better utilization of primary counter-attacks, greater representation of starting the offense with one of the forms of stealing the ball as well as more successful utilization of steals, higher frequency of the 2-point shot execution and greater representation of positive and negative outcomes in set and transitional offense. This style of basketball also showed a higher frequency of the finishing actions 1 on 1 facing the basket and shot without getting open while there is insignificantly higher representation of the forms: "pick-and-pop", cut, "hand-off" and a shot after receiving a screen.

European professional basketball, when compared to the American professional basketball, contains significantly more set offenses and offenses that fall into the category of "other offenses", furthermore, greater representation of set offenses against the zone defense, the higher presence of offenses beginning with inbounding the ball, higher frequency of retained ball possessions (neutral outcomes), generally greater representation of 3-point shots (in set and transitional offenses both), representation of a higher number of passes in set and transitional offense and a greater representation of finishing actions: "pick and roll", 1 on 1 facing away from the basket and shots after offensive rebounds ("put backs").

It is considered that the aforementioned differences are mainly a consequence of variances in applied rules within the observed systems. Specifics of the game of basketball in observed continental areas may be indicatively explained by the distinct ways of teaching and training basketball that is compliant with common anthropological profile of basketball players, but also as a result of a kind of different cultural, social and economic treatment of professional sport.

**Keywords:** top-level basketball, offensive phase, offense structures, offense type, notational analysis, NBA league, Euroleague, differences.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA .....	6
3. PROBLEM, CILJEVI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA .....	18
4. METODE ISTRAŽIVANJA .....	22
4.1. Uzorak entiteta .....	22
4.2. Uzorak varijabli .....	23
4.2.1. Početak napada .....	24
4.2.2. Vrsta napada .....	26
4.2.3. Ishod napada .....	31
4.2.4. Vrsta završne akcije .....	33
4.2.5. Trajanje napada .....	35
4.2.6. Broj dodavanja .....	35
4.3. Metode prikupljanja podataka .....	36
4.4. Metode obrade podataka .....	37
5. REZULTATI I RASPRAVA .....	38
5.1. Obilježja i razlike osnovnih vrsta napada u europskoj i američkoj vrhunskoj košarci .....	39
5.2. Razlika između europske i američke vrhunske košarke s obzirom na pojedine vrste pozicijskog napada .....	42

5.3. Razlika između europske i američke vrhunske košarke s obzirom na pojedine vrste tranzicijskog napada .....	44
5.4. Razlika između europske i američke vrhunske košarke ovisno o vrsti početka napada .....	46
5.5. Razlika između europske i američke vrhunske košarke u pozicijskom napadu ovisno o varijabli <i>Ishoda napada</i> .....	49
5.6. Razlika između europske i američke vrhunske košarke u tranzicijskom napadu ovisno o varijabli <i>Ishod napada</i> .....	55
5.7. Razlika između europske i američke vrhunske košarke s obzirom na vrstu završne akcije ...	61
5.8. Razlika između europske i američke vrhunske košarke u pozicijskom napadu ovisno o varijabli <i>Trajanje napada</i> .....	67
5.9. Razlika između europske i američke vrhunske košarke u vrstama tranzicijskog napada s obzirom na varijablu <i>Trajanje napada</i> .....	69
5.10. Razlika između europske i američke vrhunske košarke u pozicijskom napadu ovisno o varijabli <i>Broj dodavanja</i> .....	71
5.11. Razlika između europske i američke vrhunske košarke u vrstama tranzicijskog napada s obzirom na varijablu <i>Broj dodavanja</i> .....	74
6. ZAKLJUČAK .....	76
7. POPIS LITERATURE .....	87
8. AUTOROV ŽIVOTOPI S POPISOM OBJAVLJENIH DJELA .....	94

# 1. UVOD

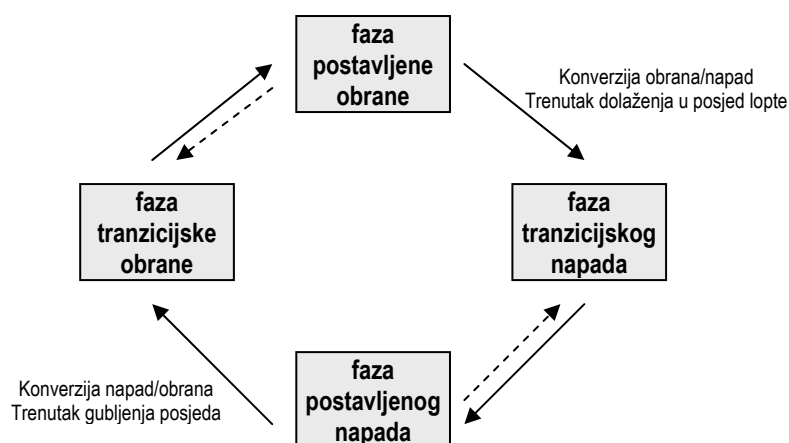
Popularnost košarke najbolje se očituje činjenicom da aktivno prakticira više od 70 milijuna ljudi širom svijeta, a 210 država službeno je učlanjeno u svjetsku košarkašku organizaciju – FIBA (Kamble i sur., 2012.). Dubokom integriranošću u institucije gospodarstva, medija, politike i obrazovanja, košarka reflektira srce i um rastuće globalne kulture (Cunningham, 2006.). Vrhunska košarka primjereno oslikava moderne trendove globalnoga tržišnoga gospodarstva, tehnologizirane civilizacije i zabavljачke industrije. Varijabilitet se tih trendova odražava na specifične društvene norme poimanja i tretmana vrhunskog sporta ostavljajući traga u specifičnim obilježjima košarkaške igre u različitim dijelovima svijeta.

Općenito gledajući, napredak se košarke prati u kontinuiranoj racionalizaciji tehničke i taktičke izvedbe u korelaciji s promjenama u pravilima igre. Opisujući povijesni razvoj košarke, Bertran (1992. prema Trniniću, 1995.) naznačuje kako su, nakon inicijalnog strukturiranja igre krajem 19. i početkom 20. stoljeća, brojne tehničko-taktičke inovacije i promjene pravila uzrokovale izmjene u etapama dominantnog napretka faze obrane ili faze napada kulminirajući relativnim uspostavljanjem njihove ravnoteže u suvremenoj košarci, koju obilježava visok intenzitet i kontinuirana igra (*non-stop game*) polivalentnih igrača, ali istovremeno i specijalista za pojedine poslove u igri na različitim igračkim pozicijama.

Visoko isplativa sprega ekonomije i vrhunskog sporta između ostalog se ogleda u porastu ulaganja u sportsku znanost. Istraživanja zakonitosti sportske aktivnosti predmet je zanimanja različitih profila znanstvenika, kako kineziologa, tako i specijalista biomedicinskog područja, sociologa, psihologa, ekonomista, komunikologa i drugih. Transformacija znanstvenih i teorijskih dostignuća u informacije primjenjive u praksi, pridonose specifikaciji faktora uspjeha u određenom sportu. Analiza košarkaške igre u ovom se radu bazira na proučavanju odnosa strukturalnih elemenata i situacijskih efekata igre. Rezultati strukturnih analiza sportskih aktivnosti omogućuju registraciju tipičnih standardnih i izvedenih parametara situacijske uspješnosti u košarkaškoj igri, a jednako tako omogućuju i utvrđivanje povezanosti tih parametara različito definiranim kriuterijima s natjecateljske uspješnosti (Milanović, 1999.).

Košarka pripada polistrukturalnim kompleksnim gibanjima igrača, tj. polistrukturalnim sportovima koju sačinjavaju ciklička i aciklička gibanja igrača prilagođena specifičnim zahtjevima uspješnog izvođenja tehničko-taktičkih elemenata u igri u okviru propisanih pravila. Platforma istraživanju kompleksne strukture košarke predstavlja klasifikacija karakterističnih segmenata igre i determinacija njihovog značaja uvažavajući koherentni odnos između napada i obrane u prostorno-vremenskim uvjetima.

Prema Perici i suradnicima (2011.), košarkaška igra rezultat je interakcije igrača iste i protivničke ekipe, čime se u osnovi definira njezina funkcionalna struktura iz perspektive suradnje, komunikacije i suprotstavljanja. U dosadašnjim istraživanjima evidentni su različiti pristupi u analizi strukturnih obilježja košarke pri čemu su nerijetko partikularni pristupi bili ispred globalnih analiza složenih obilježja košarke kao polistrukturalne kompleksne sportske grane. U tom kontekstu, svojim studijima Trninić i suradnici odredili su karakteristične dijelove ili vremenske intervale koji se ponavljaju tijekom igre (*Trninić, Perica, Pavičić, 1994.; Trninić, 1995.; Trninić, Kraljević, Jakovljević i Jelaska 2010a, 2010b*). Ti su dijelovi označeni kategorijom *stanja igre* pa je njezin tijek moguće definirati određivanjem i praćenjem različitih stanja u igri. Razlikuju se pritom dva osnovna stanja: 1. *pozicija* i 2. *tranzicija*. Stanje pozicije može se podijeliti u faze postavljene obrane i postavljenog napada te se, jednako tako, i stanje tranzicije može podijeliti na fazu tranzicijske obrane i fazu tranzicijskog napada (slika 1.). Kriteriji po kojima se određuju pojedine faze postavljene su sa stajališta posjeda lopte i kretanja težišta sustava igrača/lopta. Trenutak promjene ekipnog posjeda lopte označava se terminom *konverzija*.



Slika 1. Prikaz faza tijekom igre (Trninić, Papić, Trninić, 2010.)

Organiziranom igrom ekipa nastoji osigurati dinamičku ravnotežu, kontrolirati stanja igre, odnosno prevenirati kritične intervale u tijeku utakmice. S obzirom na empirijsku činjenicu da se o pobjedniku u košarkaškoj utakmici odlučuje u intervalima neravnoteže sustava u tranziciji i poziciji, cilj je da se broj tih neravnotežnih stanja svede na minimum.

Tretirajući košarkašku igru kao skup naizmjeničnih faza napada i faza obrane, moguće je temeljem strukturnih i situacijskih obilježja odrediti i njihove vrste. Za argumentirano tumačenje zakonitosti i karakteristika faze napada potrebno je sveobuhvatno uvrstiti i vrednovati njene segmente. Time se napad postavlja kao temeljni nositelj informacija (entitet), dok cjelovito vrednovanje njegove faze zahtjeva detaljnu analizu početka, tijeka i ishoda napada te pripadajućih tehničko-taktičkih i vremenskih obilježja (broj dodavanja, trajanje napada i vrsta završne akcije). Polazeći od takvog tumačenja postavljene su varijable kojima će se koristiti u ovom istraživanju. Manifestna obilježja varijabla na reprezentativnom uzorku entiteta omogućuju precizan uvid u međusobni odnos između pojedinih vrsta napada i ovisnost pripadajućih varijabla, i pritom će služiti kao preduvjet za postizanje primarnog cilja ovoga rada – utvrđivanje razlika u strukturi napada između vrhunske europske i američke košarke.

Vrhunska košarka je primjerena kategorija za ispitivanje strukturalnih karakteristika pojedinog sustava igre pošto reflektira model racionalizacije igračke izvedbe i pokazatelja uspješnosti. Najveći kvalitativni rang američke košarke, uz profesionalnu NBA ligu (*National Basketball Association*), elitna je sveučilišna košarka (NCAA – *National Collegiate Athletic Association*). Budući da najbolji pojedinci iz sveučilišnih ekipa karijeru nastavljaju u NBA ligi, NBA košarka u ovom slučaju se smatra modelom kvalitete i vrhunske sportske izvedbe. S druge strane, najviši kvalitativni rang košarkaškog natjecanja u Europi predstavlja Euroliga.

S obzirom da se radi o dva neovisna sustava natjecanja, napraviti neposrednu usporedbu američke i europske profesionalne košarke dijelom je ograničeno jer je, prije svega, potrebno uzeti u obzir različitost u primjenjivanim košarkaškim pravilima. Košarku obilježavaju česte promjene pravila, čak i više od drugih globalnih sportova, s trajnom svrhom da je ono učini privlačnijom gledatelju. Reakcija i prilagodba novonastalim pravilima znatno utječe na strukturna i situacijska obilježja igre. Primjerice, uoči sezone 2010./11. FIBA je propisala promjenu vremenskog ograničenja faze napada (24/14 sekunda) i udaljavanje linije za tri poena (sa 6,25 m na 6,75 m). Prema Štrumbelju i suradnicima (2013.) promjene u regulaciji vremena za napad je prouzrokovala su veći broj posjeda lopte i veći broj poena po utakmici. Udaljavanje linije za tri poena odrazilo se nižom frekvencijom i nižim postotkom šuta za tri poena te povećanim brojem šuteva za dva poena; doduše, s nešto lošijim ukupnim

postotkom ubačaja. Takve su se situacije posljedično odrazile na ostale situacijske parametre, poput većeg broja ukupnih skokova, nižeg broja osobnih pogrešaka i slobodnih bacanja.

Promjene pravila uzrokuju prilagodbe (promjene) u tehnici i taktici igre što će se prije ili kasnije odraziti na daljnje promjene pravila. Može se zaključiti da je taj uzročno-posljedični niz ključan za usmjeravanje i specifičan razvoj košarkaške igre. U proteklim desetljećima pojavljuju se tendencije da se ujednačavaju FIBA i NBA pravila, što je dokazano spomenutim primjerom, a to ide u prilog primjerenijoj usporedbi europske i američke profesionalne košarke.

Dodatni izazov pri ispitivanju razlika europskog i američkog natjecateljskog sustava predstavlja složenost mjerenja razine igračke energetske aktivnosti, koja je bitno uvjetovana antropološkim obilježjima košarkaša. Neovisno o tome jesu li posljedica fenotipskih ili stečenih (uslijed transformacijskih procesa) karakteristika, antropološka se obilježja košarkaša odražavaju na dinamiku realizacije poslova u igri i oblik napada. Budući da su akcije u igri posljedica situacijsko-motoričkog djelovanja između protivnika (Hernandez, 1987.), za intenzitet napada i obrane u vidu agresivnosti i pokretljivosti mora biti sinkroniziran kako bi se osigurala ravnoteža nadmetanja. Time se može reći da na karakterističan stil i sustav igre dijelom utječe i specifična populacija igrača.

Spomenute okolnosti često su uporište za velik broj različitih i nerijetko neutemeljenih promišljanja u vezi s temom razlika tih dvaju košarkaških stilova. Evidentna je široka rasprostranjenost razglabanja i slobodnih interpretacija praktičara i zaljubljenika u košarku, ali prema autorovim saznanjima, ne postoji značajan broj publicirane znanstvene literature koje empirijskim metodama obrađuju ovu tematiku. Treba spomenuti da neki od deduktivnih zaključaka u tim istraživanjima ističu: kontinuitet brzih prijelaza iz obrane u napad, i obratno, kao karakteristiku američke košarke (Bertan, 1992., prema Lukšiću 2001.); superiornija atletska pripremljenost američkih profesionalnih igrača (Steinhofer, Gerlach, Remmert, 1997; Sampaio, Lago i Drinkwater 2010.); američka košarka izaziva veću atraktivnost jer za razliku od europske ne teži pretjeranom taktiziranju u obrani i napadu (Lukšić, 2001.). S druge strane, spoznaje europskog načina realizacije košarkaške igre upućuju na odlike kontroliranog sustava igre u napadu, pri čemu se strpljivo traži pozicija za otvoreni šut (Trninić, Dizdar, 1999.). Taj je pristup igri taktički zahtjevniji i naglašava kontrolu ritma igre, dok je strategija igre u obrani primarno usmjerena na sprječavanje najboljih protivničkih igrača timskom obranom (Trninić, Dizdar, 1999.).

Ovom disertacijom se po prvi puta temeljitim metodološkim postupkom vrednovanja strukturnih i situacijskih obilježja napada analiziraju razlike između europskog i američkog



načina igre. Svrha ove studije, između ostalog je, doprinijeti preciznijim spoznajama o veličini povezanosti utvrđenih razlika i objektivnih prepreka komparativne analize. Proučavanje strukturnih specifičnosti dvaju sustava omogućuje konstruktivno tumačenje relevantnih funkcionalnih pojava u košarci koje mogu biti upotrijebljene u trenerskoj i, općenito, u stručnoj praksi.

## 2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Prema opsegu znanstvenih istraživanja, košarka je jedna od najviše analiziranih sportskih igara (Mikolajec i sur., 2013.). Pregledom znanstveno-istraživačkog rada evidentan je čitav spektar različitih grana (*kinezioloških, društveno-humanističkih, biomedicinskih, prirodnih i metodoloških znanosti*) koje svojevrsnim analitičkim pristupom produbljuju spoznaje i utvrđuju zakonitosti košarkaške igre čime pridonose boljem razumijevanju i njezinu kontinuiranom razvoju.

U području kinezioloških istraživanja, znanstveni pristup košarkaškoj igri može se klasificirati u nekoliko smjerova (Trninić, 1995.; Dizdar, 2002.; Jeličić, 2006.; Perica, 2011.; Jelaska 2011.):

- istraživanja strukture košarkaške igre
  - stanja košarkaške igre
  - hijerarhijska strukturiranost znanja u košarkaškoj igri,
- evaluacija uspješnosti u košarkaškoj igri
  - poslovi u košarkaškoj igri
  - istraživanja u kojima se procjenjivala stvarna kvaliteta košarkaša
- situacijska učinkovitost u košarkaškoj igri
  - situacijska učinkovitost i natjecateljski rezultat
  - utvrđivanje latentne strukture situacijskog prostora u košarkaškoj igri
- istraživanja u kojima su se utvrđivale antropološke značajke pojedinih tipova košarkaša i njihove relacije s natjecateljskim rezultatom.

S obzirom na cilj i metodički postupak u radu, najveću je pozornost potrebno posvetiti istraživanjima strukture uređenih stanja košarkaške igre i komprimirajućih tehničko-taktičkih parametara, uključujući komponentna obilježja (dodavanja, trajanja napada), a u konačnici i obilježjima tipičnima za ciljane kontinentalna područja; zbog toga se svakako treba osvrnuti na dosadašnje spoznaje u karakteristikama i razlikama izvedbe američke i europske košarke.

Autori različitim gledištima pristupaju analizi **strukture košarkaške igre**. Još 1987. godine Hernandez u svojoj disertaciji ističe kako se visoka kompleksnost košarke treba analizirati prvenstveno s aspekta suradnje i suprotstavljanja. Napominje kako su akcije u igri posljedica motoričke interakcije igrača u kojoj suigrači međusobno surađuju, a protivnici se, logički, suprotstavljaju toj suradnji kako bi nadigrali protivnika, tj. ostvarili pozitivan ishod akcije. Takvo teoretsko modeliranje igre zahtijeva studioznu metodološku registraciju kompletnih parametara koji izravno utječu na igru. Parametre je pritom definirao unutar okvira: tehnike, pravila igre, prostora igre i motoričke komunikacije te motoričke strategije. Posebno se osvrće na tehničko-taktičku komponentu pri čemu postavlja i obrazlaže modele: individualna i kolektivna tehnika obrane i napada te individualna i kolektivna taktika obrane i napada.

Javier (1992.) naznačuje da košarka može biti reducirana na sljedeće parametre: prostor i potprostor igrališta, lopta, vrijeme igre, bodovanje (koševi), pravila igre, razina motoričke interakcije, tehnika, taktika i strategija. Knight (1983.) određuje tri područja ili stanja u igri: napad, vezu između obrane i napada (konverzija) i obrana. Stanja su igre sagledana kroz prizmu tehničko-taktičkih elemenata. Osnove napada dijeli na: manipuliranje loptom, kretanje bez lopte, blok i utrčavanje, šut s mehaničkog aspekta, šut pod pritiskom, dodavanje i šut nakon driblinga. Osnove obrane dijeli na obranu na loptu i pritisak (prilikom primanja lopte, vođenja lopte, dodavanja te šuta napadača).

Analiza pojedinih stanja igre tema su istraživanja mnogih autora. Trninić, Perica i Pavičić (1994.) proučavali su integralno ostvarenje košarkaške igre koje se odvija tijekom utakmice. Košarkaška je utakmica promatrana kao zaseban i cjelovit sustav u kojemu je evidentan slijed karakterističnih situacija u igri. Dijelovi utakmice obilježeni zajedničkim karakteristikama koji se ponavljaju, označeni su kategorijama *stanje igre*, a slijed tih stanja kategorijom *tijek igre*. Načinjen je formalni matematički model za deskripciju sustava "košarkaška utakmica" s aspekta kinematičkog opisa. Model omogućuje raspoznavanje dvaju bazičnih stanja sustava koja su u radu definirana i označena kategorijama: *pozicija i tranzicija*. Osnovno svojstvo stanju sustava jest težnja da se zadrži *ravnoteža*. U zaključku rada utvrđeno je da je izvedeni sustav moguće daljnjim istraživanjem dovesti do sofisticiranije razine na kojoj će se moći raspoznati veći broj stanja, pritom se zadržavajući u okvirima koje dopušta kinematički opis. Ovakav aspekt analize košarkaške utakmice označava centralnu orijentaciju za evaluaciju igre u ovoj disertaciji.

Obilježja tranzicijskog napada, njegova početka, tijeka i završnice analiziraju Sanchez, Courel, Estevez, Ortega, Pinar i Cardenas (2012.) na temelju 169 tranzicijskih

napada FIBA Eurobasketa 2009. godine. Utvrđeno je da pobjedničke ekipe ostvaruju veću uspješnost tranzicija (54,1% prema 45,9%), što se posljedično značajno odražava u većem ukupnom udjelu ostvarenih poena. Premda su pobjedničke momčadi ostvarile bolje vrijednosti u kategorijama početka tranzicije, razvoja akcije, broja dodavanja i uspješnosti napada, razlike se nisu pokazale statistički značajnima. Autori ističu relevantnost osiguranja obrambenog skoka, koji generira najveći broj protunapada. Ostale karakteristike koje utječu na uspješnu realizaciju uočljive su u akcijama koje sadržavaju „dupli pas“ i onima s maksimalno dva dodavanja.

Garefis, Tsitskaris, Mexas i Kyriakou (2007.) uspoređuju strukturu tranzicijskih napada između grčkog prvenstva i Eurolige. Iako nije bilo značajne razlike u zastupljenosti tranzicijskih napada između dva natjecanja, rezultati su pokazali znatno veći broj situacija 4 na 3 u grčkom prvenstvu (13,8%) i 1 na 1 u natjecanju Eurolige (14,3%). U segmentu uspješnosti realizacije pojedinih postavka brojčane nadmoći napadača, utvrđena je značajno veća uspješnost u situaciji 4 na 2 unutar grčkog prvenstva – stupanj uspješnosti iznosio je 91,4% za razliku od 67,4% u Euroligi. Konstatirano je da se veća pozornost treba posvetiti realizaciji unutar zone za tri poena i dodatno vježbati na onim postavkama primarnih i sekundarnih tranzicijskih napada koji su se istraživanjem pokazali neučinkovitima.

Obilježja ofenzivnog procesa na Svjetskom juniorskom prvenstvu 1999. godine istraživali su Tavares i Gomes (2003.). Ispitane su frekvencije, vremenska obilježja i način završetaka napada u 21 utakmici prvenstva. Omjer pozicijskoga i tranzicijskog napada pokazao je dominantnost pozicijskog napada (74,6%). Oko  $\frac{3}{4}$  ukupnih pozicijskih napada završavalo je u vremenu između 13 – 18 sekunda, dok se približno 70% tranzicija realizira između 4 – 6 sekundi. Najprikladnije područje terena za uspješnost šuta je prostor reketa, a taktička akcija 1 na 1 čini glavnu opciju završnice napada svih promatranih ekipa. Indikatori koji su najviše doprinijeli razlikovanju ekipa su: prosječan broj ukupnih poena, postotak uspješnosti slobodnih bacanja, broj načinjenih i pretrpljenih prekršaja te ofenzivno rangiranje.

Tsamourtzis, Karipidis i Athanasiou (2005.) analizirali su zastupljenost i učinkovitost tranzicijskih napada na uzorku od 26 utakmica u različitim FIBA natjecanjima za razdoblje od 2002. do 2004. godine. Naglašavaju takve napade kao vrlo bitan faktor koji utječe na krajnji ishod utakmice. Rezultati su pokazali da pobjedničke ekipe karakterizira veća zastupljenost tranzicijskih napada, njihova uspješnost za dva poena i veća zastupljenost situacija 1 na 0, dok je generalno gledajući, situacija 3 na 2 najčešći oblik tranzicijskih napada u košarci.

Slične su teze prije bile utvrđene u radu Fotinakisa, Karipidisa i Taxildarisa (2002.). Oni su na temelju 31 utakmice Europskog prvenstva (Francuska, 1999.) proučavali čimbenike

koji karakteriziraju tranzicijske napade u europskoj košarci. Rezultati potvrđuju situaciju 3-2 kao najzastupljeniji model tranzicijskog napada i dodaju da se tranzicije najčešće iniciraju nakon obrambenog skoka i da početno dodavanje bitno utječe na razvoj akcije. Primarni tranzicijski napad realizira se poglavito između 3 i 9 sekunda, a sekundarni između 6 i 12 sekunda. Autori, međutim, ističu kako nije bilo značajne razlike u broju tranzicijskih napada između pobjedničkih i poraženih momčadi.

Košarka je igra visoke razine taktičke složenosti. Taktika može biti definirana kao plan nadigravanja kojim se preciziraju opcije koje igrač ili ekipa mora poduzeti u danom trenutku na temelju situacijskih okolnosti. Remmert (2003.) drži da do sada nema prihvatljivog načina transferiranja internih grupno-taktičkih odluka napada i obrane u kvantitativne podatke, što uvelike otežava proces metodološke analize košarke. U istraživanju objašnjava raznolikost napadačko-obrambenih interakcija unutar grupne taktike u elitnoj košarci. Rezultati istraživanja temeljeni na evaluaciji 60 utakmica vrhunske košarke, pokazuju doprinos pojedinih grupnih taktičkih elemenata situacijskoj efikasnosti. Konkretno, grupno-taktički obrasci napada trebali bi uključivati što više otkrivanja i prodora, zatim visoku zastupljenost blokova koji uključuju 2, 3 ili 4 napadača (izravni i neizravni blokovi) jer se pokazalo da se njima vrlo učinkovito opstruira obrana. U konačnici smatra da je već u juniorskim kategorijama potrebno usavršavati širi spektar akcija koje uključuju različite vrste blokova.

Ortega, Cardenas, Sainz de Baranda i Palao (2006.) analiziraju različite tehničko-taktičke elemente tijekom posjeda lopte, zastupljenost napadačkih akcija i njihov utjecaj na krajnji rezultat u 24 utakmice andaluzijskog prvenstva u dobi  $15,6 \pm 0,2$  godina. Uz više vrijednosti uspješne realizacije šuta za dva poena i slobodnih bacanja, rezultati su pokazali da pobjedničke ekipe karakterizira veća frekventnost tranzicijskih napada i napada u ukupnom trajanju do pet sekunda. Zatim, tijekom pozicijskih napada, koristi se više blokova, a manje driblinga pa prezentiraju veću zastupljenost završnih akcija u kojima sudjeluju dva ili pet napadača. Autori naglašavaju kombinaciju kratkih tranzicijskih napada i dugih kontroliranih napada u kojima sudjeluje kompletna momčad kao bitno obilježje pobjedničkih momčadi.

S aspekta obrambene taktike, Tsamourtzis, Filaktakidou, Zaggelidis, Malkogeorgos (2012.) analizirali su napadačku efikasnost i utjecaj na krajnji ishod utakmice. Video-analizom 90 utakmica FIBA natjecanja od 2005. do 2010. godine ustanovljeno je da je dominantna vrsta obrane pobjedničkih i poraženih ekipa čovjek na čovjeka (70 – 75%), a slijede tranzicijska obrana (16%), zonska obrana (8 – 10%), dok su kombinirana obrana i taktičke varijante udvajanja u zonskoj obrani i obrani čovjek na čovjeka neznatno zastupljene. Pri tome treba dodati kako su se pobjedničke ekipe koristile više obranom čovjek na čovjeka,

a manje ostalim vrstama obrane od poraženih ekipa. Nadalje, obilježja pobjedničkih ekipa su veća efikasnost šuta za dva poena, veći broj pretrpljenih osobnih pogreški i manje izgubljenih lopta. Protiv zonske obrane općenito se demonstrirao veći broj šuteva za tri poena i manje osobnih pogrešaka.

Sličnu su temu prije obrađivali Gomez, Tsamourtzis i Lorenzo (2007.). Uspješnost u napadu evaluirana je sa stajališta primijenjenih obrambenih sustava protivnika: čovjek na čovjeka na pola terena, presing čovjek na čovjeka, zonska obrana na pola terena, zonski presing i kombinirana obrana. Analizom 1.450 posjeda lopte u osam utakmica španjolskog doigravanja u sezoni 2004. – 2005., utvrđeno je da su pobjedničke ekipe ostvarile više posjeda lopti i ostvarile veću učinkovitost suočavanjem s različitim vrstama obrane (kombiniranom, zonskim presingom, presingom čovjek na čovjeka). Zatim, pobjedničke su ekipe prosječno ostvarile veći broj dodavanja i napadi su trajali duže. Poražene su se ekipe uglavnom suočavale sa sustavima obrane na pola terena pri čemu se bilježila lošija efikasnost. S ofenzivnog aspekta, autori upućuju da ekipe moraju težiti za duljim napadom, s više dodavanja tražeći povoljnu priliku za otvoreni šut i da napadački sustavi moraju imati specifične zadatke s različitim opcijama realizacije kako bi nagnali protivnika na primjenu različitih vrsta obrana.

**Trajanje napada i broj dodavanja**, kao kontekstualni tehničko-taktički parametri igre, bitno utječu na oblik napada i sadrže svojstvo indikatora za uspješnost u košarci. Trajanje napada označava mjeru intenziteta igre (Bazanov, 2007.) a među dosadašnjim istraživanjima nailazi se na razilaženje stavova autora o utjecaju intenziteta na situacijsku učinkovitost. Korištenje dužim napadima i s više dodavanja odražava se boljom kooperacijom, a povoljno utječe i na ostvarenje pozicije šuta bliže košu te veći učinak (Stravropoulos i Foundilis 2005. prema Gomesu i sur. 2007.). S druge strane, Oliver (2001.) tvrdi da je osjetna koncentracija na obranu u devedesetim godinama prošlog stoljeća bitno usporila igru i da se duže vrijeme za ostvarenje upotrebljive pozicije za šut negativno odrazilo na napadački učinak. Tijekom spomenutog razdoblja u NBA ligi, broj se posjeda lopte smanjio 6 – 8%, a ukupna efikasnost za 12 – 14%. Rezultati istraživanja Bazanova (2007.) potkrepljuju te konstatacije ističući da se veći intenzitet igre pozitivno održava na efikasnost u košarci.

Courel, McRobert, Ortega i Cardenas (2014.) ispitivali su odnos između trajanja napada i rezultata tijekom utakmice kako bi se utvrdila razlika u ritmu igre između pobjedničkih i poraženih momčadi. Uzorak od 4 207 posjeda lopte u 25 utakmica NBA

doigravanja (2011.) klasificiran je u skupine prema rezultatu: 1. „umjerena prednost“ (prednost od 4 do 10 poena); 2. „balansirana igra“ (razlika do tri poena) i 3. „umjeren zaostatak“ (zaostatak od 4 do 10 poena). Rezultati su pokazali da su pobjedničke ekipe prikazale značajno kraće tranzicijske napade s većom uspješnošću. Porast u trajanju napada s umjerenim zaostatkom poraženih momčadi obrazlaže se boljom obrambenom učinkovitošću pobjednika. Generalni zaključak pokazuje da su ubrzanje ritma protunapada i sposobnost održavanja dužeg napada protivnika bitni čimbenici u povećanju rezultatske prednosti i krajnjoj pobjedi.

Dežman, Erčulj, Vučković i Trninić (2003.) utvrdili su razlike u broju napada i situacijskoj efikasnosti između sudionika 19. i 20. Europskog juniorskog prvenstva. Ukupni broj napada na utakmici u izravnoj je povezanosti s trajanjem napada. U obzir su bile uzete po 46 utakmica tih natjecanja pa su se analizirale na temelju devet varijabla situacijske efikasnosti u obrani i napadu. Rezultati su pokazali značajno povećan broj napada na 20. EP., što znači da su napadi bili kraći. Prema apsolutnim vrijednostima, 20. EP pokazuje statistički veću napadačku i nižu obrambenu efikasnost od 19. EP.

Uspješno izvršenje taktičkih zadataka zahtijeva prikladnu, kvalitetnu i pravovremenu uporabu tehničkih elemenata. Element dodavanja čini esencijalno tehničko sredstvo u rješavanju taktičkih zadataka u napadu pa je analiza distribucije lopte česta tema u dosadašnjim istraživanjima. Ispitujući vrste dodavanja, autori se slažu da je dodavanje s prsiju osnovni i najčešći način u košarci, a slijede dodavanja od pod, dodavanje iznad glave i *baseball* dodavanje (Theoharopoulos i sur., 2010.).

Marvidis, Tsamourtzis, Karipidis i Laios (2009.) ispitivali su način dodavanja prema unutarnjim igračima (centrima) i slijed akcije nakon dodavanja i utvrdili su da se veći broj lopta vrati na perimetarski prostor nakon dodavanja unutarnjim igračima. U NBA ligi većina se akcija završi na strani gdje je upućeno dodavanje centru, dok se u Europi to događa na suprotnoj strani. Ujedno je utvrđena korist vraćanja lopte na prostor perimetra u oba promatrana modela jer otvara pogodnije mogućnosti za poziciju otvorenog šuta.

Prema istraživanju Swalgina (2014.) varijable broja dodavanja i ishoda napada u košarci su povezane; bolje rečeno, obratno proporcionalne. Na temelju 33 nasumično odabrane utakmice NCAA završnog turnira u sezoni 2012. godine utvrđeno je da manji broj dodavanja tijekom napada u konačnici ima veću vjerojatnost pozitivnog ishoda. Računata su dodavanja bazirana prema pojedinom posjedu lopte pa se ustanovilo da jedino posjed lopte bez dodavanja sadrži potencijal s više od 50% vjerojatnosti pozitivnog ishoda; točnije 57%. Vjerojatnost pozitivnog ishoda u posjedima lopte koji se očituju od jednom do šest dodavanja,

ukupno se u prosjeku kreću oko 46%. Premda je utvrđeno da posjedi lopte sa sedam dodavanja pokazuju povećanu efikasnost u iznosu od 50%, autor generalno zaključuje da povećan broj dodavanja snižava vjerojatnost uspješne realizacije.

Courel i suradnici (2012.; 2013.) upozoravaju na nedostatak informacija o prostornom faktoru pri analizi dodavanja. Autori razmatraju utjecaj dodavanja u unutarnjim pozicijama i dodavanja s vanjske u unutarnju poziciju igrača na terenu na parametre ofenzivne učinkovitosti. U ispitivanje je uvrštena evaluacija ukupnog broja dodavanja, lokacija dodavača i primatelja, agresivnost obrane na šuteru, zone šuta, ishod napada i krajnji rezultat utakmice. U oba istraživanja autori posebno naglašavaju primjenu dodavanja s vanjske u unutarnju poziciju napadača kao pozitivne indikatore za uspješnost napada.

Razlike u vrstama dodavanja i njihovu utjecaju na uspjeh između muške i ženske košarke tema je Theoharopoulou, Laparidisa, Galazoulasa i Tsitskarisa (2010.). Evaluacijom 18 muških i 10 ženskih ekipa različitog ranga grčkih seniorskih liga ustanovljene su znatne razlike u obilježjima dodavanja prema spolu. U muškoj košarci utvrđeno je generalno veći broj dodavanja, a karakteristična je distribucija lopte dodavanjem s prsiju, od pod i iza leđa te uručenja. U ženskoj je košarci zabilježeno češće dodavanje iznad glave i *baseball* dodavanja.

Procjenu stvarne kvalitete igrača treba orijentirati na uspješno obavljanje poslova u svim fazama igre (Dizdar, 2002.). Najveći doprinos evaluaciji uspješnosti na temelju izvršenja **poslova u igri**, u recentnim istraživanjima dali su Trninić i suradnici (2010a i 2010b). Poslovi i njihova realizacija mogu se analizirati prema raznim atributima košarkaške igre kao što su; složenost, različiti oblici značajnosti, zatim brzina realizacije poslova, pozicija igrača na igralištu, pozicija prema lopti, protivniku i košu, pregled igre, agresivna realizacija poslova, odgovornost prema realizaciji, suradnja u ostvarenju posla u igri, komunikacija u obavljanju poslova, rizičnost poslova u igri i njegova energetska i informacijska zahtjevnost. Ispitujući latentnu strukturu poslova u igri, autori su razvrstali osnovne i specifične attribute u relativno homogene skupine. Za karakterizaciju entiteta odabrano je 15 osnovnih i 16 specifičnih atributa čije je ocjenjivanje s pomoću upitnika obavilo deset kompetentnih košarkaških stručnjaka. Faktorskom analizom i hijerarhijskom metodom razvrstavanja, izolirane su četiri skupine koje oslikavaju prostor osnovnih atributa u igri a odnose se na poslove koje obavljaju: 1. unutarnji igrači (krilni centar i centar) u zoni reketa i neposredno blizu koša u tranzicijskom i postavljenom napadu; 2. unutarnji igrači u zoni reketa i neposredno blizu koša u zadnjem polju te tranzicijskoj i postavljenoj obrani; 3. vanjski igrači na cijelom igralištu u tranzicijskoj i postavljenoj obrani; 4. vanjski igrači na cijelom igralištu u tranzicijskom i postavljenom



napadu. Istom metodom izolirale su se tri skupine poslova što opisuju specifične atribute igre: 1. poslovi koji zahtijevaju visoku energetska komponentu, nisku socio-motoričku interakciju i nisku informacijsku komponentu; 2. poslovi koji zahtijevaju natprosječnu informacijsku komponentu, nešto nižu energetska komponentu i ispodprosječnu socio-motoričku interakciju; 3. poslovi za koje su potrebne visoka razina socio-motoričke interakcije i osrednja informacijska komponenta.

U području **procjene stvarne kvalitete igrača** velik je broj istraživanja proveden vrednovanjem učinka u okvirima realnih uvjeta košarkaške utakmice (Dežman, 1996.; Dežman, 1997.; Erčulj, 1998.; Swalgin, 1994.; Dizdar, 2002.; Swalgin i Knjaz, 2007.). Dizdar (2002.) naglašava da se adekvatna procjena stvarne kvalitete igrača osigurava sintezom evaluacije situacijske učinkovitosti košarkaša i subjektivnom procjenom košarkaških eksperata. Analizom 13 pokazatelja situacijskog učinka koji se standardno registriraju na utakmicama i ocjenjivanjem u 19 varijabla (*sedam varijabla za procjenu igre u obrani i 12 varijabla za procjenu igre u napadu*) od deset košarkaških trenera dobiva se pouzdana mjera o kvaliteti košarkaša. Aplikacija spomenutog skupa od 19 varijabla testirala je i dokazana uspješnom još u ranijim istraživanjima (Trninić i Dizdar, 2000.; Trninić, Dizdar i Dežman, 2000.).

Vrlo se često u košarkaškoj literaturi sposobnosti košarkaša i ekipna učinkovitost procjenjuju i interpretiraju samo temeljem standardnih pokazatelja situacijske učinkovitosti. Kada se govori o **analizi standardnih pokazatelja situacijske efikasnosti**, posebno treba istaknuti istraživanja koja determiniraju latentnu strukturu situacijskog prostora u košarkaškoj igri. Takvim se istraživanjima utvrđuje odnos parametara između situacijske efikasnosti i natjecateljske uspješnosti pri čemu kriteriji uspješnosti mogu biti različiti (*ishod napada, rezultat utakmice, poredak u prvenstvu i dr.*) a rezultatima se može dalje koristiti u komparativnim analizama različitih kvalitativnih, dobni i spolnih kategorija te vremenskih, lokacijskih i drugih obilježja (*primjerice, razdoblje sezone, odnos domaćih i gostujućih izvedaba*).

Glavnina istraživanja utjecaja pojedinih čimbenika situacijske učinkovitosti identificira efikasnost šuta u fazi napada i zastupljenosti skokova u fazi obrane kao dominantne varijable koje utječu na pobjedu u košarci (Karipidis i sur., 2001.; Milanović i sur., 2001.; Tsamourtzis i sur., 2002.; Ortega i sur., 2006.; Csataljay, 2009.; Ibáñez i sur., 2008., Džajić i sur., 2009., Simović and Nićin, 2011.). Kada kriterij nije krajnji ishod

utakmice (pobjeda/poraz), već uspjeh tijekom cijele sezone, sporne se varijable mijenjaju. Ibáñez i sur. (2008.) pripisuju ekipnu uspješnost u sezoni s visokim učinkom u varijablama: asistencije, ukradene lopte i blokada s naglaskom na kvaliteti ukupnih dodavanja i intenzitet vanjske i unutarnje obrane. Garcia i sur. (2013.) dokazuju znatne razlike u utjecaju standardno korištenih situacijskih varijabla na pobjedu ili poraz na utakmicama regularne sezone, i utakmica doigravanja. Rezultatima je dokazana važnost asistencija, uspješnost šuta za dva i tri poena i obrambenog skoka na utakmice regularne sezone, dok se jedino obrambeni skok pokazao ključnim diskriminativnim faktorom pobjednika i poraženih u utakmicama doigravanja. Krause i Pim (2004.) i Terramoto i Cross (2010.) temeljem situacijskih varijabla ističu važnost ofenzivnog učinka pri dobivanju utakmica, a defanzivnu učinkovitost u osvajanju prvenstva. Kubatko, Oliver, Pelton i Rosenbaum (2007.) predlažu analizu ofenzivne i defanzivne učinkovitosti temeljem četiri faktora, i to prema sljedećem rasporedu: 1. efikasnost šuta iz igre, 2. postotak napadačkog skoka, 3. ukradene lopte, efikasnost slobodnih bacanja.

Ovakve studije dokazuju korisne poveznice određenih varijabla za uspjeh u košarci. Međutim, time se uvažavaju tek ishodi uzročno-posljedičnih veza između obrane i napada, bez otkrivenih tehničko-taktičkih parametara igre pa su ove varijable samo komplementarne informacije o igračkim i ekipnim karakteristikama produktivnosti. Različitim istraživanjima (Trninić, Viskić-Štalec, Štalec, Dizdar i Birkić, 1995.; Jeličić, Trninić, Jelaska, 2010.) utvrđeno je da standardno upotrebljavane varijable situacijske efikasnosti, kao ni iz njih izvedene latentne dimenzije, nisu dostatne da se valjano objasni struktura košarkaške igre, čime ograničeno djeluju u korist ovom radu. Naime, vodeći se činjenicom da se u košarci u svakom trenutku „testiraju“ praktična i konceptualna znanja pri suradnji i suprotstavljanju igrača i ekipa u kompleksnim uvjetima igre (neizvjesnom tijeku akcija unutar faza i koncepata igre), evaluacija temeljem komprimirajućih učinaka situacijske učinkovitosti oskudijeva podacima o uzročno-posljedičnim vezama, strateškom sustavu i stilovima igre, te integracija prostornih informacija, uz ostale parametre kao što su, primjerice, razina igračke energetske aktivnosti, osjećaj za prostor, sposobnost djelovanja u situacijama pritiska itd.

Temeljna pretpostavka za uspješno obavljanje poslova u igri čini skup biranih obilježja antropološkog statusa povezanih u integralni sklop optimalne sportske pripremljenosti (Sindik, Jukić, Adžija, 2012.). Evidentan je čitav niz eksperimentalnih radova koji su omogućili provjeru serije hipoteza o strukturi i relacijama **antropoloških obilježja** i motoričkih znanja, te kvantitativnih i kvalitativnih promjena osobina i sposobnosti. Vrijedan

doprinos ispitivanju relacija motoričkog statusa i antropometrijskih obilježja s natjecateljskim rezultatom, omogućila je skupina domaćih autora (Blašković i Milanović, 1983.; Matković i Blašković, 1983.; Blašković i Hofman, 1983.; Horga i Milanović, 1983.; Bosnar i Matković, 1983). Karakteristike koje određuju uspjeh u košarci definirane su specifičnom jednadžbom kojom se određuje optimalni »zbroj« antropoloških obilježja kao poveznice s maksimalnim sportskim postignućem (Milanović, Jukić, Dizdar, 1996.). Antropološki status vrhunskih košarkaša može poslužiti kao model pri usporedbi sportaša (Milanović i Jukić, 1997.); međutim, prema autorovim saznanjima, vidljiv je nedostatak znanstvenih istraživanja na bazi usporedbe antropoloških značajki američkih i europskih vrhunskih košarkaša, a one, kao što je spomenuto u uvodu, mogu u određenom obliku utjecati na stil i sustav igre.

S obzirom na popularnost teme, **usporedbe europskog i američkog stila košarke** relativno je neistraživano područje. Skroman broj ispitivanja realiziran je temeljem analiza izravnih sučeljavanja američke i europskih nacionalnih selekcija ili neovisnim usporedbama karakteristika ligaških natjecanja. U izravnim sučeljavanjima evidentan je brži ritam igre koju potiče američka momčad – ističu Sampaio, Lago i Drinkwater (2010). Njihova je ocjena da je takvo stanje igre uglavnom posljedica obrambenog pritiska kondicijski visoko spremnih igrača, a u konačnici takvo se stanje manifestira postignućem većeg broja napada od protivnika, i time veće mogućnosti za uspješnu realizaciju. Iako je teško precizno identificirati kako i u kojoj mjeri brži ili sporiji ritam utječe na izvedbu, autori se referiraju na dosadašnja istraživanja navodeći visoku korelaciju ukradenih lopta, blokada i protivničkih pogrešaka s obrambenim pritiskom pa empirijski dokazuju pozitivne učinke ekipe sposobne kontrolirati brži ritam igre u većini situacijskih parametara, dok istovremeno znatno ne remete preostale (*izuzev parametra izazvani prekršaji*).

Indikatore uspješnosti u američkoj profesionalnoj košarci istraživali su Mikolajec, Maszyk i Zajac (2013.) na temelju 52 ofenzivne i defanzivne varijable učinkovitosti prateći tijekom osam NBA sezona (2003. – 2011.). Globalni prediktori koji najviše utječu na konačan poredak u prvenstvu su redom: postotak pobjeda tijekom cijele sezone, ofenzivna učinkovitost, prosječan broj poena u 3. četvrtini, postotak pobjeda u balansiranim utakmicama, prosječan broj u osobnim pogreškama i prosječan broj ukradenih lopta. Generalni zaključak pokazuje da na krajnji rezultat NBA utakmice više utječu ofenzivni nego defanzivni parametri, pa se upozorava na relevantnost određenih napadačkih komponenata.

Mavridis, Tsamourtzis, Karipidis, Laios (2009.) na uzorku od 80 utakmica europske i NBA košarke istraživali su razlike u napadačkoj taktici koncentrirajući se na elemente

unutarnje igre: frekventnost igrača na poziciji posta, dodavanje centru, analiza strane pomoći i dr. Koristeći se kompjuterskim programom „Sportscout“, rezultati  $\chi^2$  testa pokazali su da 45% napada u NBA-u i 27,3% u europskoj košarci obuhvaća realizaciju unutarnjih igrača. Dominantno dodavanje centru u europskoj košarci je dodavanje od pod, dok je u NBA-u iznad glave. S obzirom na relativno visoku učinkovitost šuta i niskog postotka izgubljenih lopta u pozicijama blizu koša (Nelson, 1989.; Frohman, 1993.; Tsamourtzis i sur., 2003.), autori preporučuju veću taktičku usmjerenost na unutarnju igru u europskoj košarci.

Odnos vrhunske europske i vrhunske američke sveučilišne košarke ispitan je u radu Trninića i Dizdara (1999.) s posebnom koncentracijom na analizu standardnih pokazatelja situacijske uspješnosti. Rezultati istraživanja uglavnom potvrđuju mišljenja košarkaških eksperata da se u američkoj sveučilišnoj košarci igra brže, s većim naglaskom na kontinuiranoj i brznoj tranzicijskoj igri, dok europsku košarku obilježava kontrolirani sustav igre. Karakterističnost američkog stila očituje se visokom frekventnošću tranzicijskih obrana na cijeloj duljini igrališta. Regulacija tempa igre agresivnim i pokretljivim obranama preduvjet su za velik broj tranzicijskih (primarnih i sekundarnih) napada, pa je logično da se u američkoj vrhunskoj košarci generira znatno veći broj asistencija, izgubljenih lopta, skokova u napadu, a uočeno je i neznatno više osvojenih lopta, skokova u obrani i šuteva za tri poena uz nešto viši postotak šuta. S druge strane, rezultati su istraživanja potvrdili da se u europskoj košarci događa veći broj osobnih pogrešaka i slobodnih bacanja.

Lukšić (2001.) upozorava na problematiku usporedbe različitih natjecateljskih sustava poglavito zbog nejednakih propisanih pravila igre. Istraživanje razlika između pobjedničkih i poraženih vrhunskih momčadi europskog (FIBA) i američkog profesionalnog (NBA) te sveučilišnog (NCAA) sustava natjecanja u standardnim i izvedenim pokazateljima situacijske učinkovitosti bazira se na generalizaciji rezultata unutar pojedinog sustava te logičkim zaključivanjem o eventualnim razlikama između analiziranih sustava. Zaključeno je da u FIBA natjecanju pobjedničke ekipe imaju statistički značajno veći broj skokova u obrani i uspješnih ubacivanja u koš za tri poena, a poražene veći broj neuspješnih ubacivanja lopte za tri poena, izgubljenih lopta i osobnih pogrešaka. U NBA natjecanju pobjedničke ekipe bilježe značajno veći broj osvojenih lopta i skokova u obrani i napadu, dok se kod poraženih ekipa očituje također znatno više neuspješnih šuteva za tri poena, izgubljenih lopta i osobnih pogrešaka. U NCAA natjecanju pobjedničke momčadi ostvaruju znatno veći broj uspješnih ubacivanja lopte u koš za tri poena, osvojenih lopta i skokova u obrani, a poražene momčadi imaju više osobnih pogrešaka i izgubljenih lopta.

Steinhofer, Gerlach, Remmert (1997.) usporedili su američke NBA i njemačke vrhunske košarkaške klubove. Analiza je obuhvaćala usporedbu četiriju utakmica *play-off*-a prve njemačke muške savezne lige s četiri utakmice *play-off*-a NBA lige, sa stajališta trajanja napada, vrste napada, uspješnosti realizacije šuta i taktičko-grupnih učinaka u napadu (direktni i indirektni blok). Unatoč malom uzorku moguće je prepoznati određene tendencije kao što su normalnija raspodjela trajanja napada i racionalnija uporaba vremena za napad u NBA, zatim, uspješnost šuta iz blizine (iz reketa) i poludistance viša je u NBA zbog uspješnijeg i relativno većeg broja polaganja i „zakucavanja“. Također je zabilježen viši postotak realizacije ranih i pozicijskih napada u NBA. Veću uspješnost u realizaciji produženih tranzicija (sekundarnih) i pozicijskih napada nakon neuspjelih tranzicija u utakmicama njemačkog doigravanja, autori pripisuju bržem i efektivnijem prelaženju iz napada u obranu u NBA košarci. Autori zaključuju da su mnogi od naznačenih razlika između njemačke i NBA lige poglavito posljedica superiornije atletske pripremljenosti NBA igrača.

Deskripcija i rezultati studija prikazanih u ovom poglavlju koristan su referentni izvor za analizu, obradu i interpretaciju problema i samoga cilja disertacije.

### 3. PROBLEM, CILJEVI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

Iz prethodnog poglavlja razvidna je mogućnost eksplicitne definicije globalnog i parcijalnih ciljeva te metodološkog pristupa ispitivanju faze napada odnosno ofenzivnog procesa u košarkaškoj igri. Problem u sistematizaciji napada čini pretežita neujednačenost u postavkama i operacionalnim definicijama primijenjenih varijabla. Oblik klasifikacije napada te načini, vrste i opseg primijenjenih varijabla nisu standardizirani, što onemogućuje valjanu usporedbu referentnih vrijednosti i otežava formulaciju meta analiza napadačkih obilježja. Za razliku od velike većine dosadašnjih istraživanja (Milanović, 1978.; Trninić i sur., 1995.; Hughes, 2004. itd.) u kojim su autori *fazu napada* koristili kao varijablu., u ovom je radu napad tretiran kao entitet (temeljni nositelj informacija).

Primarni cilj ove disertacije usmjeren je na utvrđivanje i interpretaciju razlika između detaljiziranih i striktno definiranih vrsta početaka, provedbe i realizacije različitih vrsta košarkaškog napada uključujući bitne situacijske tehničko-taktičke elemente. Vrednovanjem kompletnog napada na temelju izvedenih postavka, prema autorovim saznanjima, prvi će se put kreirati spoznaje i utvrditi razlike između američke i europske vrhunske košarke. Entiteti su registrirani na završnim utakmicama doigravanja sjevernoameričkoga profesionalnog (NBA) i europskog (Euroliga) sustava natjecanja. Neupitno dvije najkvalitetnije lige svijeta predstavljaju modele košarkaške performanse.

Objektivnu prepreku u usporedbi dvaju modela čini razlika u primjenjivanim pravilima igre tako da pri raspravi rezultata treba voditi računa o eventualnim utjecajima tog čimbenika. Recipročno tome, logičkim zaključcima mogu se utvrditi eventualne poveznice situacijskih parametara igre i razlika u primijenjenim pravilima. Premda postoji veći broj razlika u propisanim pravilima FIBA i NBA sustava natjecanja, pretpostavlja se da većina njih nema bitno praktično značenje. Međutim, u tablici 1. naznačene su one koje mogu u znatnoj mjeri djelovati na situacijsku izvedbu, a time i na interpretaciju karakteristika obaju modela.

**Tablica 1. Bitne razlike između FIBA i NBA pravila**

Obilježje	FIBA	NBA
Dimenzije igrališta	28 m × 15 m	29 m × 15 m
Udaljenost linije za tri poena	6.75 m	7.24 m
Trajanje utakmice	četiri četvrtine po 10 minuta	četiri četvrtine po 12 minuta
Osobne pogreške po igraču	5	6
Zonska obrana	neograničeno	dopuštena do tri sekunde
Kretanje u dribling	dribling pri prvom koraku	dozvola prvog koraka bez driblinga

Razmotrivši pravila, vidljivo je da je trajanje četvrtine u FIBA natjecanju dvije minute kraće, dok je, shodno tome, relativni omjer dopuštenih osobnih pogrešaka po igraču identičan. Duljina igrališta i udaljenost linije za tri poena nešto je veća u NBA. Tako geometrijski oblikovano igralište napadačima više izlaže unutarnji prostor, što čini obrambene zadaće složenijima. Štoviše, odredbe koje posebno pospješuju napadačku igru u američkoj se košarci izražajnije očituju u odredbama zonske obrane i regulativi prilikom kretanja u dribling.

Restrikcija zonske obrane u NBA ligi regulirana je pravilom (*Defensive 3 second violation*), koje propisuje da obrambeni igrač pozicioniran unutar prostora reketa mora aktivno braniti suparničkog igrača, tj. biti udaljen od napadača kojeg čuva za duljinu izravnog kontakta rukama. U suprotnomu, obrambena je momčad kažnjena tehničkom pogreškom (jedno slobodno bacanje, zadržavanje posjeda lopte i ubacivanje lopte izvan graničnih linija). To pravilo stavlja napadačku izvedbu u povlašteni položaj jer bitno ograničava „stranu pomoći“. S druge strane, dopuštenim zoniranjem prema lopti, tj. kolektivnom obranom u FIBA natjecanju, dakle, mogu se efektivnije neutralizirati najkvalitetniji protivnički igrači.

Dozvola podizanja stajne noge pri kretanju u dribling također pomaže akcijama napadača u NBA ligi. To se posebno očituje u igri 1 na 1, a s taktičkog aspekta ovaj segment može koristiti većoj zastupljenosti probijanja prve linije obrane. Bitno je reći da ovo pravilo dodatno utječe na ubrzanje igre i aktualizaciju atletskih sposobnosti napadača, što ukupno pridonosi atraktivnosti igre.

Računajući na istaknute čimbenike pri generalizaciji i interpretaciji rezultata, cilj je istraživanju utvrditi eventualne razlike u strukturalnim obilježjima napada između američkog i europskog sustava natjecanja. Analiza razlika u ovom slučaju izvorno nameće nekoliko parcijalnih ciljeva istraživanja:

1. operacionalno definiranje varijabla kojima će biti opisani entiteti – faze napada:
  - a) početak napada
  - b) vrsta napada
  - c) trajanje napada
  - d) broj dodavanja
  - e) vrsta završne akcije
  - f) ishod napada.
2. utvrđivanje strukture vrste napada u europskome i američkom modelu košarkaške igre
3. utvrđivanje međusobne ovisnosti pojedinih vrsta napada u odnosu prema varijablama početka, ishoda i trajanja napada te broja dodavanja i vrstu završne akcije unutar europskoga i američkog modela košarkaške igre
4. vrednovanje pojedinih vrsta napada prema njihovu ishodu u oba modela
5. prema dobivenim karakteristikama utvrditi razlike između europskoga i američkog modela košarkaške igre.

Na temelju definiranog globalnog i parcijalnih ciljeva istraživanja, postavljene su sljedeće **hipoteze** u nječinom obliku:

- **H1:** Razlika između europske i američke vrhunske košarke nije statistički značajna s obzirom na raspodjelu osnovnih **vrsta napada** (pozicijski, tranzicijski, ostali).
- **H2:** Razlika između europske i američke vrhunske košarke nije statistički značajna s obzirom na raspodjelu **pozicijskog napada** („čovjek na čovjeka“ i napada na zonsku obranu).
- **H3:** Razlika između europske i američke vrhunske košarke nije statistički značajna s obzirom na raspodjelu pojedinih **vrsta tranzicijskog napada** (primarni, sekundarni, rani).
- **H4:** Razlika između europske i američke vrhunske košarke nije statistički značajna s obzirom na varijablu **Početak napada**.
- **H5:** Razlika između europske i američke vrhunske košarke nije statistički značajna u **vrstama pozicijskog napada** („čovjek na čovjeka“ i napada na zonsku obranu) s obzirom na varijablu **Ishod napada**.
- **H6:** Razlika između europske i američke vrhunske košarke nije statistički značajna u **vrstama tranzicijskog napada** (primarni, sekundarni, rani) s obzirom na varijablu **Ishod napada**.
- **H7:** Razlika između europske i američke vrhunske košarke nije statistički značajna s obzirom na varijablu **Vrsta završne akcije**.



- **H8:** Razlika između europske i američke vrhunske košarke nije statistički značajna u **vrstama pozicijskog napada** („čovjek na čovjeka“ i napada na zonsku obranu) s obzirom na varijablu **Trajanje napada**.
- **H9:** Razlika između europske i američke vrhunske košarke nije statistički značajna u **vrstama tranzicijskog napada** (primarni, sekundarni, rani) s obzirom na varijablu **Trajanje napada**.
- **H10:** Razlika između europske i američke vrhunske košarke nije statistički značajna u **vrstama pozicijskog napada** („čovjek na čovjeka“ i napada na zonsku obranu) s obzirom na varijablu **Broj dodavanja**.
- **H11:** Razlika između europske i američke vrhunske košarke nije statistički značajna u **vrstama tranzicijskog napada** (primarni, sekundarni, rani) s obzirom na varijablu **Broj dodavanja**.

## 4. METODE ISTRAŽIVANJA

### 4.1. Uzorak Entiteta

Faza košarkaškog napada čini osnovni entitet u ovom istraživanju, a definira ga vrijeme od trenutka stupanja ekipe u posjed lopte do trenutka realizacije napada ili gubljenja posjeda lopte. Uzorak je prikupljen analizom 30 slučajno odabranih utakmica najvišeg kvalitativnog ranga europskog i američkog sustava natjecanja u sezoni 2010./11. (tablica 2). Odabrane utakmice generirale su ukupno 5 718 entiteta ( $n=5718$ ) od čega je 2 604 entiteta prikupljeno kompletnom evaluacijom 15 utakmica Eurolige (*od Top 16 ka finalu*), a 3 114 entiteta na temelju 15 utakmica američke NBA lige (*od prve serije doigravanja ka finalu*).

Tablica 2. Popis analiziranih utakmica i konačan rezultat

EUROLIGA			NBA LIGA		
r.br.	Utakmica	Rezultat	r.br.	Utakmica	Rezultat
1.	Panathinaikos – Caja Laboral	76 : 74	1.	Dallas Mavericks – Miami Heat	86 : 88
2.	Real Madrid – Valencia	75 : 81	2.	Memphis Grizzlies – San Antonio Spurs	91 : 88
3.	Barcelona – Maccabi	81 : 71	3.	Chicago Bulls – Indiana Pacers	96 : 90
4.	Montepaschi Siena – Olympiacos	81 : 72	4.	Oklahoma C. Thunder – Dallas Mavericks	87 : 93
5.	Lietuvos Rytas – Caja Laboral	68 : 77	5.	Boston Celtics – New York Knicks	96 : 93
6.	Fenerbahce - Valencia	75 : 73	6.	Chicago Bulls – Miami Heat	75 : 85
7.	Panathinaikos – Montepaschi Siena	77 : 69	7.	Miami Heat – Boston Celtics	99 : 90
8.	Virtus Roma – Olimpija	63 : 64	8.	New Orleans Hornets - LA Lakers	93 : 88
9.	Partizan – Real Madrid	56 : 61	9.	Atlanta Hawks – Orlando Magic	88 : 85
10.	Unicaja – Lietuvos Rytas	98 : 91	10.	Dallas Mavericks – Oklahoma C. Thunder	100 : 106
11.	Fenerbahce - Žalgiris	80 : 72	11.	Oklahoma C. Thunder – Denver Nuggets	107 : 103
12.	Barcelona – Panathinaikos	71 : 75	12.	Chicago Bulls – Atlanta Hawks	95 : 103
13.	Partizan - Montepaschi Siena	58 : 68	13.	Miami Heat – Dallas Mavericks	92 : 84
14.	Olimpija - Barcelona	67 : 68	14.	Chicago Bulls – Miami Heat	80 : 83
15.	Panathinaikos – Maccabi	78 : 70	15.	Los Angeles Lakers – Dallas Mavericks	94 : 96

Početak i kraj faze napada se u brojnim istraživanjima različito tretiraju. Dominantna su ona u kojima su ograničenja postavljena prema izmjeni posjeda lopte. U ovom istraživanju ograničenja faze napada postavljena su prema pravilima košarkaške igre pri čemu se njena realizacija ne odnosi nužno na konverziju faze napada u fazu obrane. Ekipe u napadu može zadržati posjed lopte i istovremeno ostvariti novi napad (*npr. skokom u napadu, iznuđenim prekršajem*). S druge strane, prekid faze napada ne znači nužno novi napad. Na primjer, nakon odbijanja lopte u *out* od strane obrane, ubacivanje lopte izvan graničnih linija napadača predstavlja nastavak prethodnog napada. Drugim riječima, najlakši orijentir ograničenja faze napada u ovom istraživanju je „resetiranje“ semafora za napad.

## 4.2. Uzorak varijabli

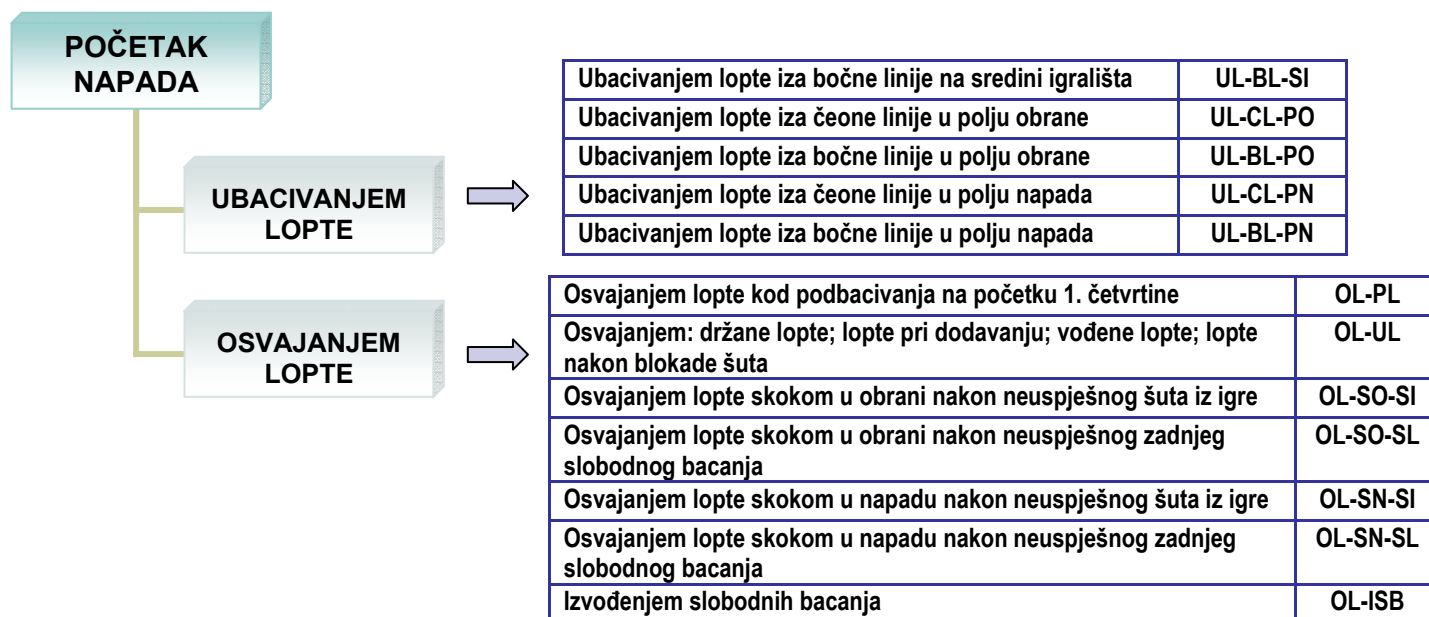
Kompletan uzorak entiteta evaluiran je notacijskom analizom u sljedećih 6 varijabli:

- Početak napada
- Vrsta napada
- Ishod napada
- Vrsta završne akcije
- Broj dodavanja
- Trajanje napada

Varijable *Broj dodavanja* i *Trajanje napada* su kvantitativne numeričke varijable dok su preostale varijable kvalitativne, koje se notiraju prema svojevrsnim modalitetima. Cilj je da modaliteti pokrivaju gotovo sve varijacije inicijacije, provedbe i realizacije napada što je rezultiralo da varijabla *Početak napada* sadrži 12 modaliteta, *Vrsta napada* 3 modaliteta i 5 submodaliteta, *Ishod napada* 42 modaliteta i *Vrsta završne akcije* 10 modaliteta.

#### 4.2.1. Početak napada

Varijabla *Početak napada* označava način kojim je ekipa započela napad orijentirajući se na pravila košarkaške igre. Vrsta početka napada se sastoji od 2 osnovna načina: *Ubacivanjem lopte izvan graničnih linija igrališta* i *Osvajanjem lopte* te 12 njima pripadajućih modaliteta (slika 2) prema kojim se notiraju entiteti.



Slika 2. Varijabla početak napada s pripadajućim modalitetima i šiframa

Sukladno pravilima košarkaške igre, početak novog napada je moguć u jednom od sljedećih slučajeva:

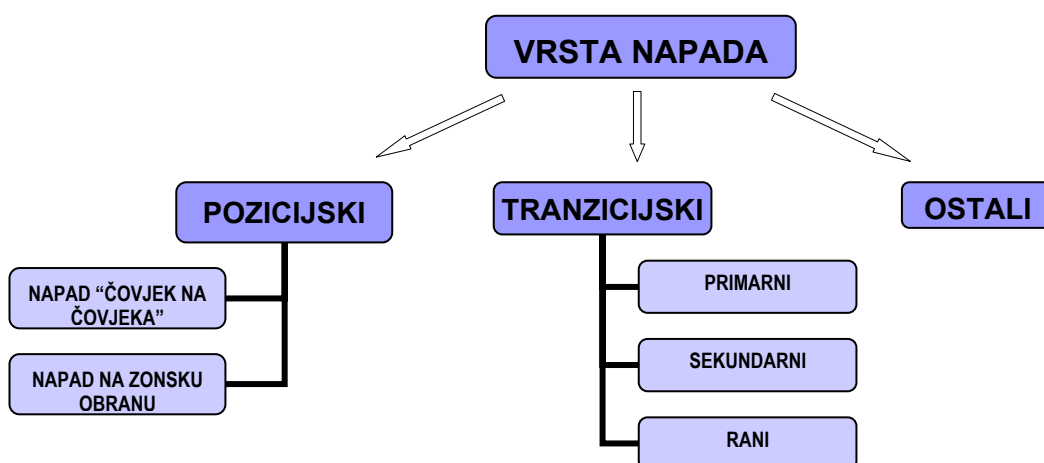
- ubacivanjem lopte u koš iz igre ili ubacivanjem posljednjeg slobodnog bacanja protivničke ekipe
- osvajanjem lopte prilikom vođenja, dodavanja, izbijanja držane lopte protivniku ili nakon blokade šuta protivnika,
- osvajanjem lopte skokom u obrani nakon neuspješnog šuta iz igre ili posljednjeg slobodnog bacanja protivnika,
- osvajanjem lopte zbog prekršaja pravila igre protivnika (*greška u koracima, dvostruko vođenje lopte, prekršaj pravila 3, 5, 8, i 24 sekunde, lopta bačena izvan granica igrališta, osobna pogreška u napadu*).

Kao što je objašnjeno u poglavlju 4.1., entiteti su ograničeni definiranim modalitetom početka i ishoda, međutim, pojedini modaliteti ishoda ne označavaju nužno konverziju iz faze napada u fazu obrane, pa ekipa u napadu može zadržati posjed lopte i pritom ostvariti novi napad u sljedećim slučajevima:

- osvajanjem lopte skokom u napadu nakon neuspješnog šuta iz igre ili zadnjeg slobodnog bacanja
- iznuđenjem osobne pogreške pri čemu se ne izvode slobodna bacanja.

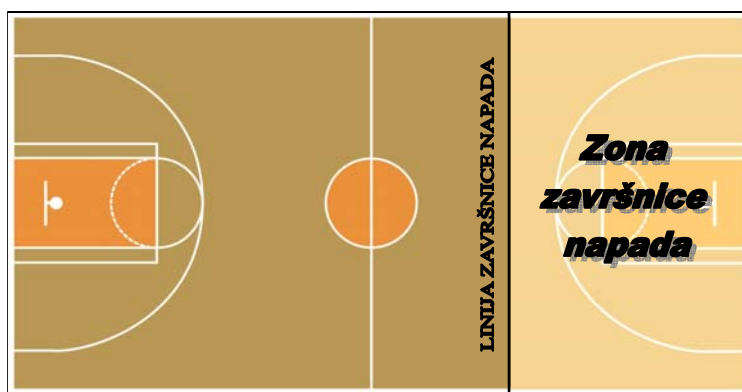
#### 4.2.2. Vrsta napada

Varijabla *Vrsta napada* je podijeljena na tri osnovne vrste: *Pozicijski napad*, *Tranzicijski napad* i *Ostali napad* (slika 3). *Pozicijski napad* se dijeli prema postavci obrane pa prepoznajemo: napad na obranu „čovjek na čovjeka“ i napad na zonsku obranu. *Tranzicijski napad* se klasificira prema strukturi uvjetovanom vremenskim obilježjima (trajanju napada) i rasporedom igrača prilikom realizacije tranzicije. Kategorija *Ostali napadi* označava one napade koji se ne mogu svrstati ni u jednu od prethodne dvije kategorije. Egzaktne postavke operacionalnih definicija vrsti košarkaških napada ključne su prilikom istraživanja ovakve vrste jer predstavljaju preduvjet pravilnoj klasifikaciji napada.



Slika 3. Vrste napada

Iako se u dosadašnjim istraživanjima uočava prisutnost različitih podjela i definicija napada, u ovom istraživanju definicija napada je orijentirana prema istraživanju Trninića, Perice i Pavičića (1994) uz dodatne kriterije koji pomažu lakšoj klasifikaciji. Autori navode stanja igre kao osnovni kriterij za definiranje vrste napada, a predstavljaju ih pozicijsko i tranzicijsko stanje. Osnovna razlika između pozicijskog i tranzicijskog stanja u prevaljenom putu (translacija) težišta sistema (igrači + lopta) u smjeru određenom spojnicom koš-koš koji je u pozicijskom napadu zanemariv u odnosu na prevaljeni put u tranzicijskom stanju. Za preciznije određivanje pojedinih vrsta napada dodatno će se uzimati u obzir vrijeme provedeno u tranzicijskom i pozicijskom stanju, zatim prostor košarkaškog igrališta odnosno raspored (omjer) igrača u „zoni završnice napada“ (slika 4).



**Slika 4.** Zona završnice (realizacije) napada

Zona završnice napada predstavlja dio košarkaškog igrališta koji se nalazi između čeonice linije u polju napada i zamišljene poprečne linije (*linije završnice napada*) udaljene 1 metar od vrha linije za 3 poena prema centru igrališta.

U daljnjem tekstu ovog poglavlja slijede definicije i kriteriji međusobnih razlikovanja pojedinih vrsta napada.





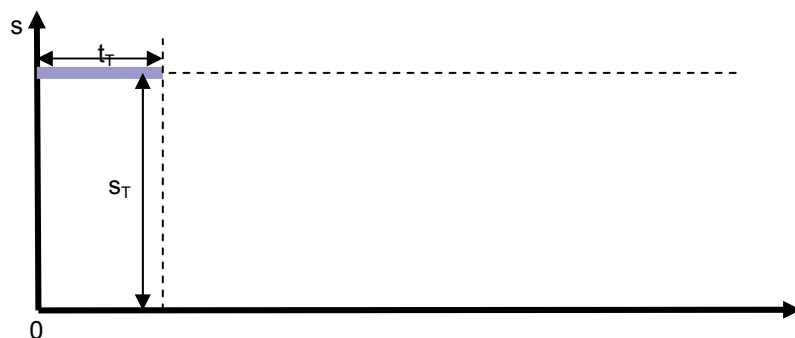
#### 4.2.2.2. Tranzicijski napad

**Tranzicijski napad (TN)** sastoji se od tranzicijskog stanja u cijelosti (primarni i sekundarni napad) ili od tranzicijskog i pozicijskog stanja pri čemu pozicijsko stanje traje znatno kraće od tranzicijskog stanja (rani napad). Pored navedenog, za preciznije razlikovanje vrsti tranzicijskog napada koristit će se broj obrambenih igrača ispred igrača s loptom prilikom ulaska u *zonu završnice napada* (slika 6).

Da bi napad bio okarakteriziran tranzicijskim, potrebno je zadovoljiti kriterij osvajanja lopte u obrambenom polju košarkaškog terena nakon čega slijedi tranzicija i završnica napada. Ukoliko je lopta osvojena u napadačkom polju košarkaškog terena te je ostvarena brza realizacija, napad će se svrstati u kategoriju „Ostali napadi“. Također, bitno je napomenuti kako se pod pojmom tranzicije podrazumijeva prijenos cjelokupnog sustava igrači + lopta iz faze obrane u fazu napada, pri čemu ne smijemo ograničiti ovaj pojam samo na kretanje lopte ili samo na kretanje igrača (*Trninić, Perica, Pavičić, 1994*). Dodatni kriterij za razlikovanje tranzicijskih, pozicijskih i ostalih vrsta napada postavljen je na način da ukoliko tijekom realizacije pojedinog napada dođe do situacija u kojima ekipa u posjedu lopte izgubi kontrolu nad posjedom, što ne dovodi nužno do novog napada, određivanje vrste napada je uvjetovano događanjima nakon ponovnog uspostavljanja kontrole lopte.

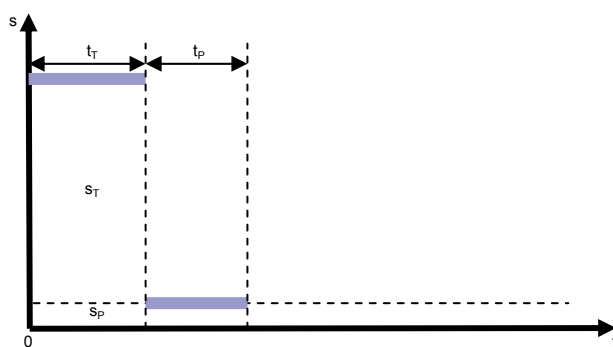
Prema navedenom tranzicijski napadi se klasificiraju trima vrstama napada:

1. **Primarni tranzicijski napad** se sastoji isključivo od tranzicijskog stanja te se u zoni završnice napada stvara situacija u kojoj sudjeluju do 2 obrambena igrača (situacije 1:0, 2:1, 3:1, 1:1, 2:2 i 3:2).
2. **Sekundarni tranzicijski napad** se sastoji isključivo od tranzicijskog stanja te se u zoni završnice napada stvara situacija u kojoj sudjeluju 3 ili 4 obrambena igrača (situacije 3:3, 4:3, 5:3, i 5:4).



**Slika 6.** Shematski prikaz primarnog i sekundarnog tranzicijskog napada

3. **Rani napad** predstavlja napad koji uz tranzicijsko stanje sadrži i pozicijsko stanje pri čemu je trajanje pozicijskog stanja u pravilu kraće od trajanja tranzicijskog stanja ( $t_p < t_t$ ). Pošto se u pravilu radi o postavci 5:5 u zoni završnice, ovi napadi se mogu definirati i kao tranzicijski napad u situacijama 5:5. Pored sadržaja pozicijskog stanja, rani napadi se razlikuju od primarnih i sekundarnih po mogućnosti očitavanja taktičkog završetka napada (*taktički završeci ovih napada uvršteni su u ukupnu analizu vrsti završnih akcija*). U ovom istraživanju rani napadi su svrstani u tranzicijske napade mada se kao takvi mogu okarakterizirati i kao posebna vrsta osnovnih napada.



Slika 7. Shematski prikaz ranog napada

#### 4.2.2.3. Ostali napadi

**Ostali napadi (ON)** predstavljaju sve napade koje nije moguće jasno prepoznati kao pozicijske ili tranzicijske napade. Varijacije Ostalih napada su sljedeći:

- napadi koji brzo završavaju izgubljenom loptom,
- napadi koji završavaju šutom nakon osvojene lopte skokom u napadu pri čemu ne dolazi do postavke pozicijskog napada,
- napadi koji počinju ubacivanjem lopte iza graničnih linija nakon čega dolazi do brzog šuta u vremenu najviše do 3 sekunde,
- napadi na kombiniranu obranu (podrazumijeva sve napade u kojima je pozicijska obrana inicijalno postavljena na način da pojedini igrač ili dio ekipe igra različitu vrstu obrane od ostatka ekipe. Primjeri postavke takve obrane su: *4 zona + 1 čovjeka*, *3 zona + 2 čovjeka*, *2 zona + 3 čovjeka*).

### 4.2.3. Ishod napada

Prema postavljenoj definiciji faze napada, moguće su 3 vrste ishoda napada:

1. **Pozitivan** ishod (**POZ**) – predstavlja uspješno realiziran napad pri čemu je ekipa u fazi napada postigla minimalno jedan poen. Pozitivan ishod posjeduje 21 mogući modalitet prikazan u tablici 3.
2. **Negativan** ishod (**NEG**) – označava napad koji rezultira izgubljenim posjedom lopte bez postignutih poena. Negativan ishod sadrži 12 modaliteta (tablica 4).
3. **Neutralan** ishod (**NEU**) – označava napad koji završava bez postignutih poena uz zadržan posjed lopte odnosno izborena je prilika za novi napad. Neutralan ishod sadrži 9 modaliteta (tablica 5).

Tablica 3. Modaliteti pozitivnog ishoda napada

Br.	Ishod napada – pozitivan	Šifra
1	Uspješan šut za 2 poena	POZ-US2
2	Uspješan šut za 3 poena	POZ-US3
3	Uspješan šut za 2 poena, realizirano dodatno slobodno bacanje	POZ-US2-US-SL
4	Uspješan šut za 2 poena, nije realizirano dodatno slobodno bacanje, izgubljen posjed lopte	POZ-US2-NE-SL-IPL
5	Uspješan šut za 2 poena, nije realizirano dodatno slobodno bacanje, zadržan posjed lopte	POZ-US2-NE-SL-ZPL
6	Uspješan šut za 3 poena, realizirano dodatno slobodno bacanje	POZ-US3-US-SL
7	Uspješan šut za 3 poena, nije realizirano dodatno slobodno bacanje, izgubljen posjed lopte	POZ-US3-NE-SL-IPL
8	Uspješan šut za 3 poena, nije realizirano dodatno slobodno bacanje, zadržan posjed lopte	POZ-US3-NE-SL-ZPL
9	2 od 2 slobodna bacanja	POZ-IOP-2/2
10	1 od 2 slobodna bacanja, zadnje uspješno	POZ-IOP-1/2-ZU
11	1 od 2 slobodna bacanja, zadnje neuspješno, izgubljen posjed lopte	POZ-IOP-1/2-ZN-IPL
12	1 od 2 slobodna bacanja, zadnje neuspješno, zadržan posjed lopte	POZ-IOP-1/2-ZN-ZPL
13	3 od 3 slobodna bacanja	POZ-IOP-3/3
14	2 od 3 slobodna bacanja, zadnje uspješno	POZ-IOP-2/3-ZU
15	2 od 3 slobodna bacanja, zadnje neuspješno, izgubljen posjed lopte	POZ-IOP-2/3-ZN-IPL
16	2 od 3 slobodna bacanja, zadnje neuspješno, zadržan posjed lopte	POZ-IOP-2/3-ZN-ZPL
17	1 od 3 slobodna bacanja, zadnje uspješno	POZ-IOP-1/3-ZU
18	1 od 3 slobodna bacanja, zadnje neuspješno, izgubljen posjed lopte	POZ-IOP-1/3-ZN-IPL
19	1 od 3 slobodna bacanja, zadnje neuspješno, zadržan posjed lopte	POZ-IOP-1/3-ZN-ZPL
20	Nesportska osobna pogreška, uspješno realizirana 2 od 2 slobodna bacanja	POZ-INOP-2/2
21	Nesportska osobna pogreška, uspješno realizirano 1 od 2 slobodna bacanja	POZ-INOP-1/2

**Tablica 4. Modaliteti negativnog ishoda napada**

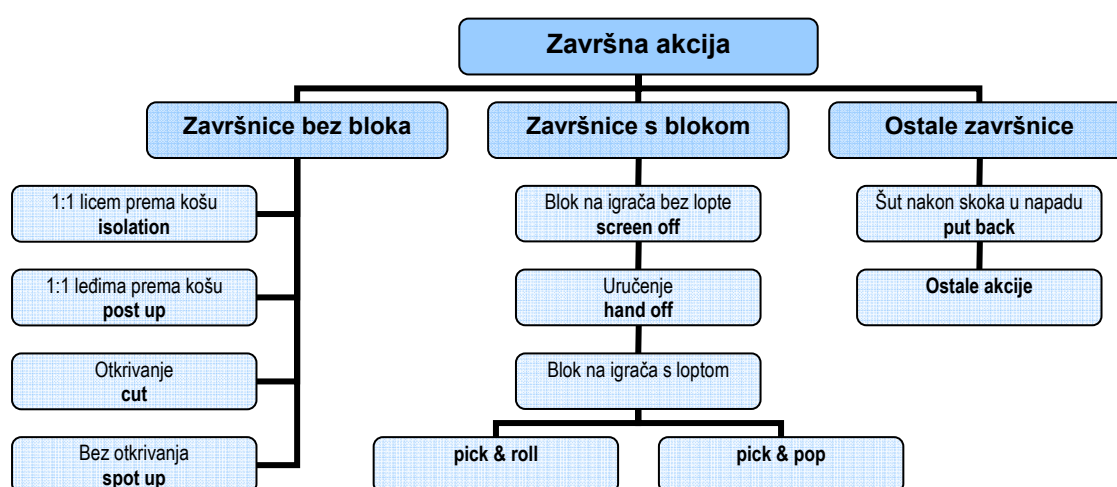
Br.	Ishod napada – negativan	Šifra
1	Izgubljen posjed lopte, lopta u igri	NEG-IPL-LI
2	Izgubljen posjed lopte, napad protivnika ubacivanjem lopte iza graničnih linija	NEG-IPL-LS
3	Neuspješan šut za 2 poena, izgubljen posjed lopte	NEG-NS2-IPL
4	Neuspješan šut za 3 poena, izgubljen posjed lopte	NEG-NS3-IPL
5	Neuspješna 2 slobodna bacanja, izgubljen posjed lopte	NEG-IOP-0/2-IPL
6	Neuspješna 3 slobodna bacanja, izgubljen posjed lopte	NEG-IOP-0/3-IPL
7	Osobna pogreška u napadu, ekipa nije u bonusu	NEG-OPN
8	Osobna pogreška u napadu, ekipa u bonusu, protivnikova slobodna bacanja	NEG-OPN-SL
9	Neuspješan šut za 2 poena, zadnji napad u četvrtini	NEG-NS2-ZNC
10	Neuspješan šut za 3 poena, zadnji napad u četvrtini	NEG-NS3-ZNC
11	Mrtva lopta, izgubljen posjed lopte	NEG-ML-IPL
12	Tehnička pogreška	NEG-TEH

**Tablica 5. Modaliteti neutralnog ishoda napada**

br.	Ishod napada – neutralan	Šifra
1	Neuspješan šut za 2 poena, zadržan posjed lopte	NEU-NS2-ZPL
2	Neuspješan šut za 3 poena, zadržan posjed lopte	NEU-NS3-ZPL
3	Iznuđena osobna pogreška, novi napad ubacivanjem lopte iza graničnih linija	NEU-IOP-NN
4	Iznuđena osobna pogreška, neuspješna 2 slobodna bacanja, zadržan posjed lopte	NEU-IOP-0/2-ZPL
5	Iznuđena osobna pogreška, neuspješna 3 slobodna bacanja, zadržan posjed lopte	NEU-IOP-0/3-ZPL
6	Iznuđena nesportska osobna pogreška, slobodna bacanja nisu realizirana	NEU-INOP-NSL
7	Mrtva lopta, zadržan posjed lopte	NEU-ML-ZPL
8	Novi napad – ostale situacije (igranje nogom...)	NEU-OS-NN
9	Završetak četvrtine	NEU-ZC

#### 4.2.4. Vrsta završne akcije

Obavljanje zadataka u igri podrazumijeva uspješno korištenje tehničko-taktičkih znanja i sposobnosti kojima svaki igrač svoju individualnu tehniku i taktiku usklađuje sa suigračima preko kolektivne taktike ekipe (Trninić, 2012). Taktičke varijante kulminiraju završnim napadačkim akcijama rezultirajući nekim od ishoda napada, odnosno završetkom faze napada. S ciljem determiniranja razlika u realizaciji napada između dva tipa košarke, unutar pozicijskih i ranih napada su ispitane taktičke varijante završnih akcija.



Slika 8. Vrste završne akcije

Podjela završnih akcija je postavljena prema individualnim ili skupnim taktičkim manevrima napadača posredno uključenih u završnicu napada, a dijele se na: a) one koje ne primjenjuju blok prilikom stvaranja prednosti nad obranom, b) završnicama sa uključenim blokom i c) ostalim završnicama (slika 8.).

Definicije unutar navedene podjele su sljedeće:

a) *Završnice napada bez bloka:*

1. **Igra 1:1 licem prema košu (1:1LIPK) isolation** – završetak napada skok šutom ili prodorom nakon igre 1:1 protiv pravilno postavljenog obrambenog igrača (*pozicija između lopte i koša*) na perimetar prostora.
2. **Igra 1:1 leđima prema košu (1:1LEPK) post up** – završetak napada u kojoj igrač prima loptu leđima prema košu na niskom ili srednjem postu (*post prostoru*) te

završava akciju šutom. Pod pozicijom niskog posta podrazumijeva se područje na rubu linije reketa u visini prvog skakačkog mjesta, dok pod pozicijom srednjeg posta podrazumijevamo područje na rubu linije reketa u visini drugog skakačkog mjesta

3. **Otkrivanje (OT) cut** – završetak napada otkrivanjem igrača prema košu (*inside cut - unutarnja utrčavanja*) ili od koša za prijem lopte (*outside cut - vanjska otkrivanja ili otvaranja*) te završetak akcije skok šutom ili prodorom nakon dodane lopte.
4. **Bez otkrivanja (BOT) spot up** – završetak napada šutom ili prodorom prema košu nakon dodane lopte igraču koji nije striktno kontroliran ili je potpuno otvoren.

b) *Završnice napada sa blokom:*

5. **Blok na igrača s loptom sa otvaranjem blokera prema košu (P&R) pick&roll** – završetak napada u kojem igrač u pravilu vodeći loptu navodi svog obrambenog igrača na blok pri čemu se bloker otvara prema košu (*post prostoru*).
6. **Blok na igrača s loptom sa otvaranjem blokera u perimeter prostor (P&P) pick&pop** – završetak napada u kojem igrač vodeći loptu u pravilu navodi svog obrambenog igrača na blok pri čemu se bloker nakon bloka otvara od koša (*perimeter prostoru*).
7. **Uručenje (UR) hand off** – završetak akcije u kojoj se igrač na vanjskim pozicijama okrene bočno ili leđima prema košu te uručuje ili kratkim dodavanjem predaje loptu suigraču čiji obrambeni igrač ometen u bloku, nakon čega napadač koristi stečenu prostornu prednost te šutira ili prodire prema košu.
8. **Blok na igrača bez lopte (BIBL) screen off the ball** – završetak akcije šutom ili prodorom igrača koji je stekao prostornu prednost nakon primljenog bloka iz kretanja bez lopte.

c) *Ostale završnice napada:*

9. **Šut nakon skoka u napadu (SSN) offensive rebound & put back** – brzi završetak napada šutom nakon skoka u napadu.
10. **Ostale akcije (OA)** – napadi koji brzo završavaju izgubljenim posjedom lopte kao i ostale akcije koje se ne mogu kategorizirati niti u jednu od navedenih vrsta završetaka.

#### **4.2.5. Trajanje napada**

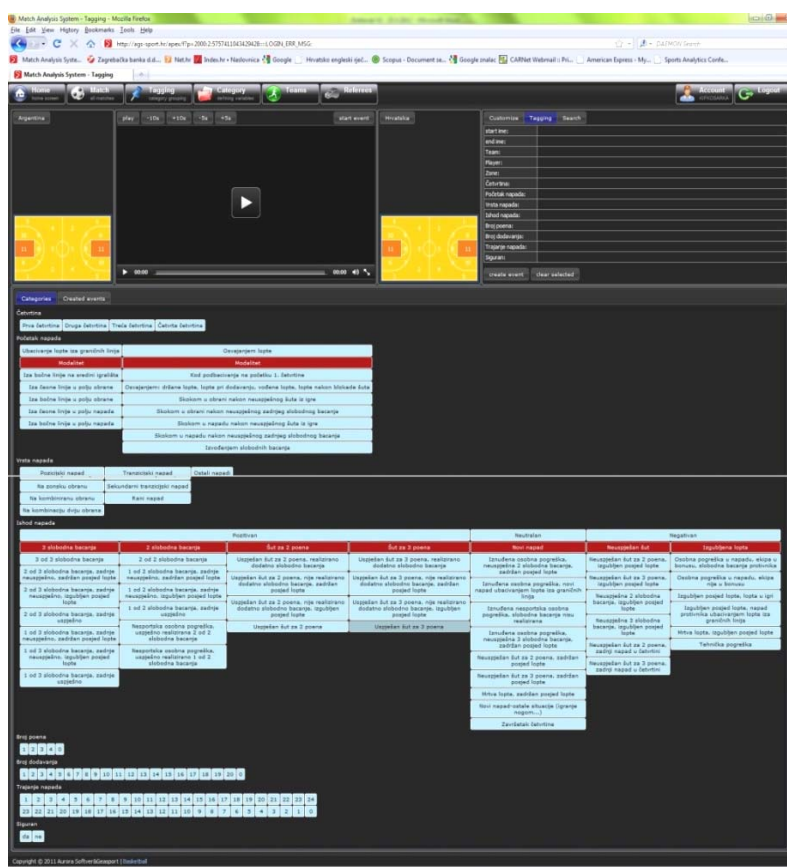
Analiza trajanja napada u košarci upućuje na tempo igre ili služi kao kriterij pri analizi kvantitativnih i kvalitativnih izvedbi tehničko-taktičkih elemenata u ofenzivnim akcijama. Prema postavljenim kriterijima ograničenja napada, varijabla *Trajanje napada* označava proteklo vrijeme napada. Bilježi se brojem, a mjerna jedinica je sekunda (s).

#### **4.2.6. Broj dodavanja**

Dodavanje lopte u košarci spada u fundamentalne elemente košarkaške tehnike. Kao osnovno sredstvo pri provedbi napada, dodavanje lopte implicira na razinu suradnje igrača te taktičku inklinaciju ekipe. Njihova uspješna egzekucija može znatno utjecati na uspješnost napada. U ovom se ispitivanju varijabla *Broj dodavanja* bilježi brojčanom vrijednošću i označava ukupan broj uspješnih i neuspješnih dodavanja tijekom jednog napada.

### 4.3. Metode prikupljanja podataka

Znanstveni pristup analize utakmice pridonosi objektivnijem razumijevanju ponašanja i interakcije igrača sa suigračima i protivnicima. Takvo istraživanje je gotovo nezamislivo bez informatičke obrade podataka. Entiteti prikupljeni kompletnom evaluacijom 30 nasumično odabranih utakmica Euroligaškog i NBA sustava natjecanja u sezoni 2010./11. su obrađeni programom za notacijsku analizu – Match Analysis System<sup>1</sup> (MAS) koji raspolaže analitičkim alatima za kompletan opis karakteristika faze napada u košarci. Programskom video analizom omogućeno je selektiranje, obilježavanje i pohranjivanje napada jedne ili više utakmica uz mogućnost naknadnog pristupa za analizu i uređivanje pojedinog napada kao i filtriranje napada prema određenom modalitetu.



Slika 9. Prikaz operativnog sučelja aplikacije Match Analysis System

U operativnom sučelju za notiranje, postavljene su varijable s pripadajućim modalitetima (slika 9.) potrebne u ovom istraživanju. Nakon notacijske analize podaci se prenose u Microsoft Excel tablicu i dalje obrađuju softverskim statističkim paketima.

<sup>1</sup> Proizvod tvrtke AGS-Sport: <http://ags-sport.hr/proizvodi.html>



#### 4.4. Metode obrade podataka

Statistička obrada podataka provedena je statističkim paketom *Statistika ver. 8.0.*). Osnovna obilježja napada europske i američke košarke prezentirana su u apsolutnim i relativnim vrijednostima učestalosti i pripadnih postotaka pojavljivanja određenih događaja. Kod kvantitativnih varijabli (*Broj dodavanja i Trajanje napada*) navedeni su deskriptivni parametri entiteta: aritmetička sredina (*AS*), standardna devijacija (*SD*), minimalna vrijednost (*MIN*) i maksimalna vrijednost (*MAKS*) za oba tipa vrhunske košarke dok su njihove međusobne razlike ispitane *t-testom* za nezavisne uzorke. Za testiranje hipoteza povezanih s kvalitativnim varijablama (*početak, vrsta, ishod i završna akcija napada*) upotrijebljena je neparametrijska metoda hi-kvadrat test ( $\chi^2$ ) kao metoda analize razlika.

## 5. REZULTATI I RASPRAVA

U potpunom istraživanju analizirano je ukupno 5.718 entiteta koji predstavljaju faze napada u košarci. Od ukupnog uzorka, 2.604 entiteta pripada europskoj, a 3.114 američkoj košarci (tablica 6.). Uvidom u osnovne karakteristike napada vidljivo je da europska košarka generira prosječno 173,6 napada po utakmici, dok se u američkoj ostvaruje prosječno 207,6 napada. Učinkovitost u promatranim utakmicama europske košarke bilježi prosječno 145,3 poena (min. 117; maks. 199; SD 16,6) za razliku od američke u kojoj se ostvari u prosjeku 182,4 poena (min. 160; maks. 210; SD 14,1).

**Tablica 6.** Osnovna deskriptivna obilježja napada europske i američke profesionalne košarke (apsolutne i relativne zastupljenosti)

	<b>Euroliga</b>	<b>NBA</b>
<b>Broj analiziranih utakmica</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Ukupan broj napada</b>	<b>2604</b>	<b>3114</b>
<b>Napad/utakmica</b>	<b>173,6</b>	<b>208,9</b>
<b>Napad/minuta</b>	<b>4,34</b>	<b>4,33</b>
<b>Ukupan broj poena</b>	<b>2179</b>	<b>2736</b>
<b>Poen/utakmica</b>	<b>145,3</b>	<b>182,4</b>
<b>Poen/minuta</b>	<b>3,63</b>	<b>3,80</b>
<b>Koeficijent iskoristivosti napada</b>	<b>0,84</b>	<b>0,88</b>

Budući da utakmica NBA košarke traje 48 minuta, dakle osam minuta duže od europske, usporedba apsolutnih vrijednosti tek su informativnog karaktera. Generalnim pregledom relativnih pokazatelja vidljivo je da vrijednosti znatno ne odstupaju. U europskoj se košarci dogodi ukupno 4,34 napada po minuti, a u američkoj 4,33, što odbacuje špekulacije (Sampaio, Lago i Drinkwater 2010.; Bertan 1992. prema Lukšiću, 2001) da američki sustav obilježava brža igra, tj. da je stupanj izmjena obrane i napada frekventniji.

Pri usporedbi ukupne učinkovitosti napada, u američkom se tipu košarke bilježi nešto veća efikasnost - prosječno se postiže 3,80 poena po minuti, dok se u europskoj ostvaruje frekventnost od 3,63 poena po minuti. Te se vrijednosti razmjerno odražavaju i na koeficijent iskoristivosti napada – u NBA iznosi 0,88, a u Euroligi 0,84.

U daljnjoj razradi ove cjeline, rezultati i rasprava prikazani su prema redoslijedu postavljenih hipoteza.

## 5.1. Obilježja i razlike osnovnih vrsta napada u europskoj i američkoj vrhunskoj košarci

Analiza raspodjele osnovnih vrsta napada u europskoj i američkoj košarci (tablica 7.) otkriva da približno su 2/3 napada u košarci (68,4% u Euroligi; 65,5% u NBA) sačinjavaju pozicijski napadi, dakle napadi kojima je vremensko trajanje pozicijskog stanja znatno dulje od eventualnog trajanja tranzicijskog stanja. Slični se rezultati potvrđuju i u drugim istraživanjima (Remmert, 2003.; Cardenas i sur. 2000.). Dominantna zastupljenost pozicijskog napada sugerira relevantnost tog segmenta u situacijskoj pripremi ekipe. Svojom strukturom podložniji su pripremi od tranzicijskih i ostalih napada za koje bitnu ulogu imaju teško predvidive i spontane okolnosti. S druge strane, upravo zbog takve strukture, pozicijski napadi zahtijevaju sveobuhvatnu tehničku i taktičku (individualnu i ekipnu) pripremu jer će u konačnici kvalitetna provedba takve vrste napada najviše utjecati na krajnji rezultat utakmice.

Nadalje, s aspekta frekvencijske raspodjele, *tranzicijski* napadi, tj. oni kojima tranzicijsko stanje traje znatno dulje od eventualnoga pozicijskog stanja, u Euroligi bilježe najnižu učestalost (15,1%). Kategorija *ostali* napadi, koja obuhvaća sve napade koji se ne mogu okarakterizirati kao pozicijski ili tranzicijski – pokazuju 1,5% višu zastupljenost od tranzicijskog napada (16,6%). U američkoj profesionalnoj košarci raspodjela je suprotna – *tranzicijskih* ima 20,2%, dakle 6% više od *ostalih* (14,2%). Generalnim pregledom raspodjele osnovnih vrsta napada može se zaključiti da se ovakvi rezultati u određenoj mjeri razlikuju od onih u dosadašnjim istraživanjima (Fotinakis i sur., 2002; Tavares i Gomez 2003, Ortega i sur., 2006.), što se može rastumačiti prvenstveno drukčijom klasifikacijom napada. U referentnim istraživanjima nije postavljena kategorija *ostali napadi*, već je ona integrirana u preostale vrste (pozicijske i tranzicijske napade).

**Tablica 7.** Razlike u zastupljenosti osnovnih vrsta napada u europskoj i američkoj profesionalnoj košarci

Vrsta napada	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
PN	1 780	2 041	68,36	65,54
TN	392	630	15,05	20,23
ON	432	443	16,59	14,23
Chi square 28,128; df=2; p=0,000				

**Legenda:** PN – pozicijski napad; TN – tranzicijski napad; ON – ostali napad;  
Chi square – vrijednost Hi-kvadrat testa; df – stupnjevi slobode; p – razina značajnosti

Prema postavljenome modelu klasifikacije napada, iz prikazanih rezultata vidljiva je statistički značajna razlika između europske i američke vrhunske košarke ( $\chi^2 = 28,128$ ;  $p = 0,000$ ) u raspodjeli pozicijskih, tranzicijskih i ostalih napada. Time se **odbacuje nulta hipoteza H1** i konstatira se da osnovne vrste napada nemaju jednaku zastupljenost u europskoj i američkoj košarci.

**Tablica 8.** Pokazatelji učinkovitosti osnovnih vrsta napada u europskoj i američkoj profesionalnoj košarci

Vrsta napada	Euroliga br.poena	NBA br.poena	Euroliga % poena	NBA % poena	Euroliga KIN	NBA KIN
<b>PN</b>	<b>1 439</b>	<b>1 730</b>	<b>66,0</b>	<b>63,2</b>	<b>0,81</b>	<b>0,85</b>
<b>TN</b>	<b>411</b>	<b>673</b>	<b>18,9</b>	<b>24,6</b>	<b>1,05</b>	<b>1,07</b>
<b>ON</b>	<b>329</b>	<b>333</b>	<b>15,1</b>	<b>12,2</b>	<b>0,76</b>	<b>0,75</b>

Legenda: PN – pozicijski napad; TN – tranzicijski napad; ON – ostali napad; KIN – koeficijent iskoristivosti napada

Specifičnosti osnovnih vrsta napada mogu se očitovati u dinamičkim obilježjima, karakterističnim načinima početka i završetka napada, standardno prisutnim elementima tehnike i taktike te mjerama njihove produktivnosti. Svaka od njih nudi korisne informacije u području znanstvene i stručne košarkaške prakse. Sa stajališta produktivnosti napada, najveći stupanj iskoristivosti bilježi tranzicijski napad (tablica 8.). On je nešto viši u NBA košarci (1,05 u Euroligi; 1,07 u NBA). Taj podatak sugerira potrebu ekipne orijentiranosti u stvaranje što većeg broja protunapada. Budući da su tranzicijski napadi dominantno posljedica pogreške protivnika u napadu (Refoyo i sur. 2009., Parra, 2008.) nameće se težnja da se agresivnom obranom inicira osvajanje lopte (ukradenom loptom ili ishitrenim šutom protivnika) te ostvari brza tranzicija. Ukupni udjel tranzicijskih napada u NBA ligi iznosi 20,2% i generira gotovo četvrtinu (24,6%) ukupnog broja koševa, za razliku od Eurolige, u kojoj se 15,05% svih zabilježenih napada odnosi na tranzicijske napade i pridonose s 18,9% ukupnoj efikasnosti u košarkaškoj igri. Uz određena ograničenja (situacijske okolnosti, kondicijsku pripremu košarkaša koji su u stanju održavati visok pritisak u obrani i sposobnost ekipe za realizacijom tranzicije) ovaj se podatak može formulirati kao pojava učinkovitije kontrole lopte u europskoj, odnosno veći obrambeni pritisak i uspješnija realizacija tranzicije u američkoj košarci.

Zaključno, razlika u frekvenciji tranzicijskih napada između dvaju modela košarke najviše pridonosi ukupnoj razlici raspodjele osnovnih vrsta napada. Time se američki stil košarke može okarakterizirati kao igra s većom tendencijom realizacije napada u fazi tranzicije, a takvo se stanje pozitivno odražava na efikasnost. Uspješan tranzicijski napad kreće u obrani visokog intenziteta pri čemu se prvenstveno pokušava osigurati obrambeni

skok i stvaranje što većeg broja ukradenih lopta. U dosadašnjim istraživanjima (Sampaio i sur., 2010.; Sánchez-Delgado i sur., 2012.) potvrđena je činjenica da je osiguravanje obrambenog skoka najbolji način da se poveća broj protunapada.

Suprotno tomu, stvaranje se protivnikovih tranzicija u europskoj košarci prvenstveno sprječava organiziranim i uravnoteženim napadom iz kojega slijede precizna zaduženja, uloge i odgovornosti u tranzicijskoj i pozicijskoj obrani. Zadržavanjem napredovanja lopte (već pri pokušaju skoka u napadu) i brzim povratkom i postavljanjem organizirane obrane preventira se sklonost realizacije napada u fazi tranzicije. Zbog toga, obilježje europskog sustava igre se bazira na ukupno većem broju pozicijskih napada i nešto većoj uspješnosti u obrani (osim u kategoriji *Ostali napadi*).

## 5.2. Razlika između europske i američke vrhunske košarke s obzirom na pojedine vrste pozicijskog napada

Podjela pozicijskog napada postavljena je prema postavci obrane, pa se tako prepoznaje pozicijski napad na obranu „čovjek na čovjeka“ (PN-CC) i pozicijski napad na zonsku obranu (PN-ZO). Usput treba spomenuti da se prema taktičkoj postavci obrane mogu prepoznati i druge vrste pozicijskog napada, kao što su: napadi na kombiniranu obranu (pojedinaac ili dio ekipe orijentiran na različitu vrstu obrane od ostatka ekipe) i napad na kombinaciju dvaju obrana (primjena jedne vrste obrane u prvoj fazi, a različite vrste obrane u drugoj fazi napada protivnika; npr. prijelaz iz *zonskog presinga* u obranu *čovjek na čovjeka*). Slučajevi kombiniranih obrana nisu zamijećeni u ovom istraživanju dok se u slučajevima kombinacije dvaju obrana, napad definirao prema postavci obrane u napadačkoj polovici terena.

Prema postotcima frekvencija pozicijskih napada uočljiva je centralna zastupljenost pozicijskog napada protiv obrane *čovjek na čovjeka* (tablica 9.). Više od 96% u europskoj i 99% u američkoj košarci pripada takvoj vrsti napada, što dokazuje da je obrambena postavka momčadi u utakmicama doigravanja primarno orijentirana na individualno branjenje pojedinog napadača naprema kolektivnoj obrani prostora.

**Tablica 9.** Razlike u modalitetima pozicijskog napada između europske i američke profesionalne košarke

Pozicijski napad	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
PN - CC	1 714	2 029	96,29	99,27
PN - ZO	66	15	3,71	0,73
<i>Chi2 = 40,588 df = 1 p = 0,000</i>				

Legenda: PN-CC – pozicijski napad na obranu *čovjek na čovjeka*;  
PN-ZO – pozicijski napad na zonsku obranu

Zonskom obranom u košarci se prvenstveno nastoji lakše kontrolirati unutarnji prostor i kolektivno neutralizirati prodor protivnika nakon probijanja prve linije obrane. Usprkos tomu, nedostaci se poglavito očituju u kontroli prostora na perimetru, što protivniku otvara prostor za realizaciju s vanjskih pozicija. U oba promatrana tipa košarke očituje se vrlo nizak postotak primjene zonske obrane. U analiziranim utakmicama Eurolige, primjena zonske obrane pojavila se u 3,7% primjera, što se donekle slaže s vrijednošću utvrđenoj u istraživanju Tsamoutzisa i sur. (2002.), u kojem je utvrđeno 3,3% kod poraženih i 7,4% kod pobjedničkih ekipa. Međutim u dosadašnjim istraživanjima prevladava veći udio zonske obrane - Perica

(2011.) u utakmicama doigravanja Eurolige utvrđuje udjel zonske obrane u visini od 7.4 %; Škegro (2013.) na temelju 15 utakmica olimpijskog turnira dobiva zastupljenost od 8,8%; Cruz i Tavares (1998.) utvrđuju čak 32% udjela zonske obrane; međutim, bitno je napomenuti da se u tom istraživanju ispitivalo u kadetskoj dobi uz mali uzorak entiteta (N = 545).

Može se zaključiti kako se u utakmicama doigravanja Eurolige zonska obrana primjenjuje kao alternativna vrsta obrane kojom ekipa pokušava anulirati individualnu kvalitetu napadača prvenstveno branjenjem prostora u reketu. To se često pokazuje kao rizična obrana jer otvara mogućnost napadačkoj ekipi za više slobodnih šuteva s vanjskih pozicija i skokova u napadu kojih kvalitetne ekipe, kao što je to u ovom istraživanju, znaju iskoristiti, pa se time može objasniti opravdanost niskog postotka zastupljenosti.

Zanemariva prezentacija ovakve obrane u američkoj profesionalnoj košarci opravdana je ograničenjima u pravilima igre – *defensive 3-second violation*<sup>2</sup>. Budući da se zonska obrana dulja od tri sekunde sankcionira tehničkom pogreškom, taktička postavka takve obrane u NBA ligi gotovo ne egzistira (svega 0,73%). Računajući na vremensku limitiranost, određeni sastavi koriste se zoniranjem prema lopti koju alterniraju s brzim povratkom na svog napadača, ali su takvi primjeri rijetki.

Kao zaključak, ograničavajući čimbenik za zonsku obranu u NBA ligi bitno je pridonio značajnoj razlici između dvaju tipova košarke ( $\chi^2 = 40,588$ ;  $p = 0,000$ ) pa se **odbacuje nulta hipoteza H2** i može se zaključiti da postoje značajne razlike u prezentaciji pozicijskih napada između američke i europske košarke. Općenito gledajući, ovakvi podaci u praksi potvrđuju činjenicu da se prilikom situacijske pripreme pozicijskih napada treba dominantno fokusirati na one protiv obrane *čovjek na čovjeka*. Premda se, u europskoj košarci, ne smiju zanemariti taktičke varijante protiv zonske obrane.

---

<sup>2</sup> obrazloženo u 3. poglavlju

### 5.3. Razlika između europske i američke vrhunske košarke s obzirom na pojedine vrste tranzicijskog napada

Kada se referira na rezultate istraživanja faze napada u košarkaškoj igri, posebnu pozornost treba posvetiti klasifikaciji i operacionalnim definicijama pojedinih napada. To se nadasve odnosi na tranzicijske napade gdje se susreću različite podjele. U istraživanjima Cruz i Tavares, 1998.; Ortega i sur., 2007.; Refoyo, Romaris i Sampetro, 2009., prisutna je tradicionalna podjela na primarne i sekundarne tranzicije, zatim Bazanov, Vohandu i Haljand (2006.) koriste se podjelom na primarne i rane tranzicije, dok se u ovom istraživanju upotrijebilo grupiranje na primarne, sekundarne i rane kako bi se dobile preciznije informacije. U prilog takvoj podjeli ide empirijska činjenica značajnih razlika među tim vrstama tranzicija (Škegro, 2013.).

**Tablica 10.** *Raspodjela i razlike u modalitetima tranzicijskog napada između europske i američke košarke*

Tranzicijski napad	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
Primarni	116	174	29,59	27,62
Sekundarni	122	195	31,12	30,95
Rani	154	261	39,29	41,43
<i>Chi2 = 0,607 df = 2 p = 0,7383</i>				

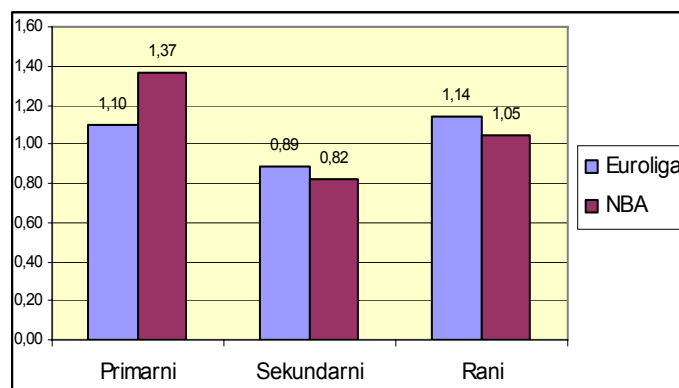
Legenda: Chi square – vrijednost Hi-kvadrat testa; df – stupnjevi slobode; p – razina značajnosti

Iz prethodnih rezultata (potpoglavlje 5.1.) zaključeno je da se u američkoj vrhunskoj košarci odvija znatno više tranzicijskih napada; međutim, iz tablice 10. zapaža se da njihova unutarnja raspodjela nije statistički značajna ( $\chi^2 = 0,607$ ;  $p = 0,738$ ). Time se **prihvaća nulta hipoteza H3** i dokazuje da nema razlike u raspodjeli tranzicijskih napada između europske i američke košarke. Takav podatak, u prvom redu, upućuje na neovisnost vrste tranzicijskog napada i njihove ukupne frekvencije. Rezultat ujedno pokazuje da tranzicijske obrane u oba modela vrhunske košarke demonstriraju podjednaku djelotvornost pri sprječavanju razvoja protivnikovih protunapada.

Relativne vrijednosti u oba promatrana tipa košarke pokazuju da je primarni napad najrjeđa vrsta tranzicijskog napada (29,6% u Euroligi i 27,6% u NBA). Takva vrsta ima najveću moć iskoristivosti – u američkoj košarci bilježi vrijednost od 1,37 poena po napadu, dok je u europskoj košarci znatno manja – 1,10 (slika 10.), što je čini čak manjom vrijednošću od iskoristivosti ranog napada (1,14). Uz eventualno bolje vještine u realizaciji, superiornost u efikasnijoj provedbi primarnih protunapada u američkoj košarci dijelom je odraz različitosti u



načinu njihova začetka. Naime, pretpostavka je da se u NBA ligi, agresivnom obranom, inicira veći broj ukradenih lopta (osvajanjem pri neopreznom držanju ili vođenju lopte protivnika, prilikom presijecanjem dodavanja ili nakon blokade šuta) što posljedično stvara izgledne prilike za pozitivan ishod tranzicije.



**Slika 10.** Koeficijent iskoristivosti modaliteta tranzicijskog napada u europskoj i američkoj vrhunskoj košarci

S druge strane, najniži koeficijent iskoristivosti bilježi sekundarni tranzicijski napad (0,89 u Euroligi i 0,82 u NBA); on se pojavljuje u nešto više od 30% ukupnog broja tranzicija. Uzimajući u obzir definiciju sekundarnoga tranzicijskog napada u ovom istraživanju, najniži stupanj iskoristivosti ovih napada upućuje na veću uspješnost tranzicijske obrane u kontroli napadača s višim ukupnim omjerom napadača i obrambenih igrača u zoni završnice.

Najzastupljenija vrsta tranzicijskog napada je *rani* napad (39,3% u Euroligi i 41,4% u NBA). Za razliku od ostalih tranzicijskih napada, on može sadržavati pozicijsko stanje i svoju taktičku komponentu, čime se može tretirati i kao posebna kategorija osnovnih vrsta napada. Premda je u zoni završnice redovito riječ o situacijama 5 : 5, ostvarenje ranih napada uglavnom se očituje pri neadekvatno postavljenoj (kontroliranoj) obrani. Visokom učestalošću i koeficijentom učinkovitosti ranih napada nalaže se težnja da se iskoristi prilika neprimjereno postavljene obrambene formacije da bi se postigli brzi i laki poeni.

#### 5.4. Razlika između europske i američke vrhunske košarke ovisno o vrsti početka napada

Varijabla *Početak napada* opisuje način kojim je ekipa ostvarila novi napad, a ostvaruje se u jednom od sljedećih slučajeva:

- nakon protivnikove ubačene lopte u koš iz igre
- nakon protivnikovog ubačenog zadnjeg slobodnog bacanja
- osvajanjem lopte obrambenim skokom; osvajanjem lopte pri vođenju, dodavanju, izbijanju držane lopte protivniku; osvajanju lopte nakon blokade šuta
- osvajanjem lopte uslijed prekršaja pravila igre protivnika (3, 5, 8, i 24 sekunde, greška u koracima, dvostruko vođenje lopte, lopta bačena izvan granica igrališta, osobna pogreška u napadu)
- osvajanjem lopte skokom u napadu
- nakon iznuđene osobne pogreške pri čemu se lopta ubacuje izvan graničnih linija.

Rezimirajući nabrojeno, početak se napada u košarkaškoj igri manifestira:

- osvajanjem lopte, ili
- ubacivanjem lopte izvan graničnih linija

Analizom početaka napada u vrhunskoj košarci na sveobuhvatnom uzorku entiteta (tablice 11. i 12.) zaključeno je da napadi natpolovičnom većinom počinju ubacivanjem lopte izvan graničnih linija (59,2% u Euroligi; 55,5% u NBA), i to prvenstveno ubacivanjem lopte iza čeonu linije u polju obrane (38,9% u Euroligi; 42,1% u NBA), zatim iza bočne linije u polju napada (7,6% u Euroligi; 6,9% u NBA) i bočne linije u polju obrane (6,3% u Euroligi; 5,6% u NBA). Početak napada osvajanjem lopte bilježi se u 40,7% primjera u Euroligi i 44,5% u NBA ligi. Pregledom pripadajućih modaliteta vidljivo je da se ono primarno očituje skokom u obrani nakon neuspješnog šuta iz igre (20,4% u Euroligi; 23,2% u NBA), potom ukradenom loptom (8,8% u Euroligi; 9,7% u NBA) pa skokom u napadu nakon neuspješnog šuta iz igre (7,3% u Euroligi; 7,5% u NBA).

**Tablica 11.** Razlika u vrsti početaka napada između europske i američke vrhunske košarke

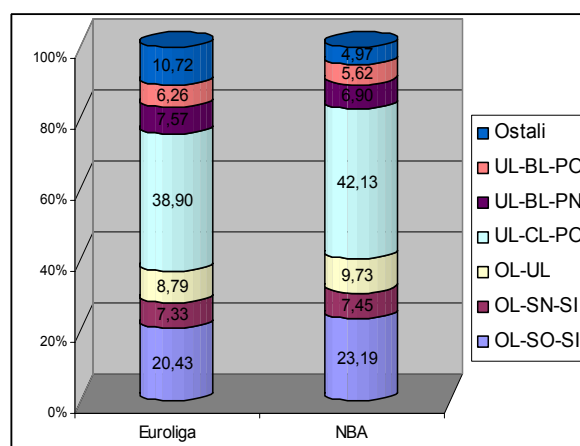
Vrsta početka napada	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
OL	1.062	1.387	40,78	44,54
UL	1.542	1.727	59,22	55,46
<i>Chi2 = 8,177 df = 1 p = 0,0042</i>				

Legenda: OL – početak napada osvajanjem lopte; UL – početak napada ubacivanjem lopte izvan graničnih linija;  
Chi square – vrijednost Hi-kvadrat testa; df – stupnjevi slobode; p – razina značajnosti

**Tablica 12. Razlika u modalitetima početka napada između europske i američke vrhunske košarke**

Modalitet početka napada	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
OL-SO-SI	532	722	20,43	23,19
OL-SN-SI	191	232	7,33	7,45
OL-UL	229	303	8,79	9,73
OL-SO-SL	67	73	2,57	2,34
OL-PL	15	16	0,58	0,51
OL-ISB	13	34	0,50	1,09
OL-SN-SL	15	7	0,58	0,22
UL-CL-PO	1 013	1 312	38,90	42,13
UL-BL-PN	197	215	7,57	6,90
UL-BL-PO	163	175	6,26	5,62
UL-CL-PN	120	22	4,61	0,71
UL-BL-SI	49	3	1,88	0,10
<i>Chi2 = 159,407 df = 11 p = 0,0000</i>				

Legenda: OL-SO-SI – Osvajanjem lopte skokom u obrani nakon neuspješnog šuta iz igre; OL-SN-SI – Osvajanjem lopte skokom u napadu nakon neuspješnog šuta iz igre; OL-UL – Osvajanjem: držane lopte; lopte pri dodavanju; vođene lopte; lopte nakon blokade šuta; OL-SO-SL – Osvajanjem lopte skokom u obrani nakon neuspješnog zadnjeg slobodnog bacanja; OL-PL – Osvajanjem lopte kod podbacivanja na početku 1. četvrtine; OL-ISB – Izvođenjem slobodnih bacanja; OL-SN-SL – Osvajanjem lopte skokom u napadu nakon neuspješnog zadnjeg slobodnog bacanja; UL-CL-PO – Ubacivanjem lopte iza čone linije u polju obrane; UL-BL-PN – Ubacivanjem lopte iza bočne linije u polju napada; UL-BL-PO – Ubacivanjem lopte iza bočne linije u polju obrane; UL-CL-PN – Ubacivanjem lopte iza čone linije u polju napada; UL-BL-SI – Ubacivanjem lopte iza bočne linije na sredini igrališta

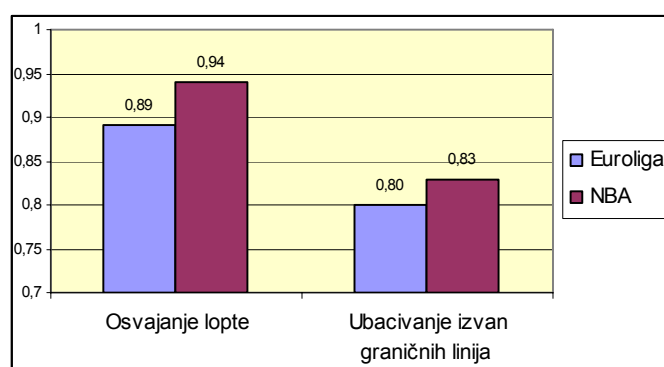


**Slika 11. Raspodjela primarnih udjela modaliteta početka napada u europskoj i američkoj košarci**

Iz predloženih se rezultata generalno može zaključiti da napadi u košarci najčešće započinju nakon primljenog koša (oko 40%), a zatim obrambenim skokom (između 20 i 25% napada).

Iako vrijednosti 12 postavljenih modaliteta početaka napada u europskoj i američkoj vrhunskoj košarci visoko koreliraju, zabilježena odstupanja generiraju statistički značajne razlike ( $\chi^2 = 8,177$ ;  $p = 0,004$ ). Temeljem dobivenih rezultata Hi-kvadrat testa **odbacuje se nulta hipoteza H4** i konstatira se da postoje znatne razlike između europske i američke vrhunske košarke s obzirom na varijablu početka napada. Iniciranje napada osvajanjem lopte skokom ili ukradenom loptom i njezinim ubacivanjem iza čone linije u polju obrane, imaju jasnije obilježje u NBA košarci. Ta je teza u određenoj mjeri kontradiktorna jer relativno više ukradenih lopta i veća skakačka učinkovitost u obrani upućuje na uspješnost u obrani, dok je ubacivanje lopte iza čone linije u polju obrane uglavnom posljedica primljenog koša tj. obrambene neuspješnosti. Premda bi bilo korisno ispitati korelacije načina konverzije, vrste napada i njegova ishoda, iz ovih rezultata može zaključiti da se napadi koji odolijevaju obrambenom pritisku ogledaju vještoj i efikasnoj realizaciji. S druge strane, takvi rezultati upućuju na vrsnoću u kontroli lopte u Euroligi; međutim, ujedno potiču i opravdanu sumnju u produktivnost napada. Nadalje, prikazane vrijednosti modaliteta osvojenih lopta (OL-SO-SI, OL-UL) indiciraju na stvaranje većeg broja kontranapada u NBA ligi.

Naime, rezultati istraživanja Cardenasa i sur. (1995.) i Parra (2008.) dokazuju da je modalitet obrambenog skoka najzastupljeniji način inicijacije tranzicijskog napada nakon čega slijedi modalitet ukradene lopte. Refoyo (2009.) također utvrđuje dominantnost spomenutih modaliteta, ali s obratnim redoslijedom zastupljenosti. S obzirom na ukupni omjer pozicijskih i tranzicijskih napada i na činjenicu da tranzicijski napadi uglavnom započinju osvajanjem lopte, neupitno je da pozicijski napadi uglavnom počinju jednim od modaliteta ubacivanja lopte izvan graničnih linija. Cruz i Tavares (1998.) utvrdili su kako najveći broj pozicijskih napada započinje iza čeone linije nakon primljenoga koša (36%), nakon čega slijedi ubacivanje lopte izvan ostalih graničnih linija igrališta (24%) i skokom u obrani (11%).



**Slika 12.** Koeficijent iskoristivosti napada prema modalitetima početka napada u europskoj i američkoj košarci

S gledišta efikasnosti napada treba pridodati da je zabilježen veći koeficijent iskoristivosti napada koji su počinjali osvojenom loptom (0,89 u Euroligi; 0,94 u NBA) od onih koji su započinjali ubacivanjem lopte „sa strane“ (0,80 u Euroligi; 0,83 u NBA). Takvo je stanje razumljivo jer se gotovo kompletan broj tranzicijskih napada koji imaju najveću moć iskoristivosti manifestira uslijed osvojene lopte (tranzicije koje kreću ubacivanjem lopte izvan graničnih linija igrališta kvantitativno su zanemarive). Prikazani se rezultati slažu s onim u istraživanju Škegre (2013.). Modalitet *Ubacivanja lopte iza čeone linije u polju obrane* (UL-CL-PO) može, uz sitna odstupanja, služiti kao prikladna mjera efikasnosti napada jer gotovo uvijek prethodi poentiranju protivnika. Razlika od oko 3% zastupljenosti UL-CL-PO između tipova vrhunske košarke implicira na uspješniji napad u NBA ligi odnosno uspješniju obranu u Euroligi. Takvo stanje potvrđuju parametri efikasnosti u potpoglavlju 5.1. kao i rezultati u sljedećem poglavlju, u kojemu se posebno fokusira na analizu ishoda napada.

Daljnijim proučavanjem predlaže se ispitati modalitete početka napada prema osnovnim vrstama napada i ispitati njihov utjecaj na pozitivan ishod.

## 5.5. Razlika između europske i američke vrhunske košarke u pozicijskom napadu ovisno o varijabli *Ishod napada*

Utjecaj različitih faktora na natjecateljsku uspješnost (uspješna realizacija napada, pobjeda u utakmici, osvajanje prvenstva i sl.) središnji je fokus za znanstveno-istraživački rad u području košarke. Ovisnost pojedinih vrsta napada s učinkovitošću u košarci, a potom i karakterističnost europskog i američkog sustava igre analiziran je temeljem postavljenih operacionalnih definicija ishoda napada, a potom je obrazložen modalitetima pozitivnoga, negativnoga i neutralnog ishoda. Iz tablice 13. proizlazi da najveći postotak pozicijskih napada u vrhunskoj košarci završava negativnim ishodom – 45%. Pozitivan se ishod ostvaruje u nešto manje od 40% napada, dok su preostali napadi neutralnog ishoda – njih 15–19%.

**Tablica 13.** Razlika između europske i američke vrhunske košarke ovisno o ishodu pozicijskog napada

Ishod pozicijskog napada	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
Pozitivan	653	817	36,69%	39,97%
Negativan	796	921	44,72%	45,06%
Neutralan	331	306	18,60%	14,97%
<i>Chi2 = 10,201 df = 2 p = 0,006</i>				

Legenda: Chi square – vrijednost Hi-kvadrat testa; df – stupnjevi slobode; p – razina značajnosti

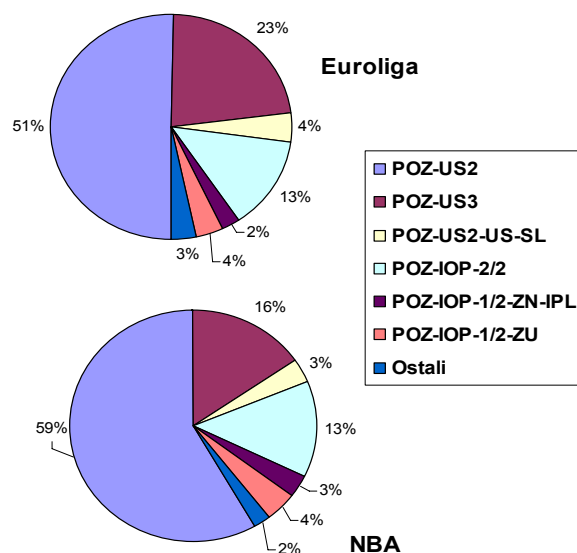
Testiranje dobivenih razlika između dvaju tipova vrhunske košarke pokazuje da su međusobna odstupanja poglavito unutar pozitivnih i neutralnih ishoda napada proizvela značajnu razliku ( $\chi^2 = 10,201$ ;  $p = 0,006$ ), čime se **odbacuje hipoteza H5** i zaključuje da realizacija pozicijskih napada u američkoj košarci bilježi oko 3% veću uspješnost, dok se razlika u približno istom postotku kompenzira u neutralnim ishodima unutar europske košarke. Utvrđena diferencijacija dvaju modela upućuje na konstataciju da prilikom organiziranog napada, europska košarka demonstrira veću uspješnost kolektivne obrane, a da manevri napadača u američkoj košarci bilježe veću efikasnost. Vjeruje se da komparativnu prednost obrane u europskoj košarci čini veća sloboda „zoniranja“ prema lopti na užem prostoru (kraćim dimenzijama igrališta).

Modaliteti pozitivnog ishoda pozicijskog napada (tablica 14.) otkrivaju da su uspješne realizacije napada u oba sustava vrhunske košarke dominantno ostvarene uspješnim šutom za dva poena. U američkoj profesionalnoj košarci ta je vrijednost za oko 5% izraženija (18,5% u Euroligi; 23,3% u NBA). Nakon uspješnog šuta za dva poena, najveći udio u pozitivnom

ishodu bilježi uspješan šut za tri poena, koji je pak 2% viši u Euroligi. Veći doprinos pozitivnom rezultatu bilježe još jedino uspješna dva slobodna bacanja nakon iznudenog prekršaja (4,8% u Euroligi; 5,3% u NBA). Ostali modaliteti bilježe oko 5% ukupnog doprinosa pozitivnom ishodu tako da svojom frekventnošću kao ni zabilježenim odstupanjima između dvaju modela košarke ne sadržavaju bitne informacije<sup>3</sup>.

**Tablica 14. Modaliteti pozitivnog ishoda pozicijskog napada u europskoj i američkoj vrhunskoj košarci**

Modaliteti	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
POZ-US2	329	477	18,48	23,34
POZ-US3	149	127	8,37	6,21
POZ-US2-US-SL	27	26	1,52	1,27
POZ-US2-NE-SL-IPL	8	9	0,45	0,44
POZ-US2-NE-SL-ZPL	3	0	0,17	0,00
POZ-US3-US-SL	1	2	0,06	0,10
POZ-IOP-2/2	86	109	4,83	5,33
POZ-IOP-1/2-ZN-IPL	16	26	0,90	1,27
POZ-IOP-1/2-ZU	25	34	1,40	1,66
POZ-INOP-1/2	0	1	0,00	0,05
POZ-IOP-3/3	2	2	0,11	0,10
POZ-IOP-1/2-ZN-ZPL	6	2	0,34	0,10
POZ-INOP-2/2	1	1	0,06	0,05
POZ-IOP-2/3-ZU	0	1	0,00	0,05
<b>Ukupno</b>	<b>653</b>	<b>817</b>	<b>36,69</b>	<b>39,97</b>



**Slika 13. Struktura zastupljenosti primarnih modaliteta pozitivnih ishoda pozicijskog napada**

Legenda: POZ-US2 – Uspješan šut za 2 poena; POZ-US3 – Uspješan šut za 3 poena; POZ-US2-US-SL – Uspješan šut za 2 poena, realizirano dodatno slobodno bacanje; POZ-US2-NE-SL-IPL – Uspješan šut za 2 poena, nije realizirano dodatno slobodno bacanje, izgubljen posjed lopte; POZ-US2-NE-SL-ZPL – Uspješan šut za 2 poena, nije realizirano dodatno slobodno bacanje, zadržan posjed lopte; POZ-US3-US-SL – Uspješan šut za 3 poena, realizirano dodatno slobodno bacanje; POZ-IOP-2/2 – 2 od 2 slobodna bacanja; POZ-IOP-1/2-ZN-IPL – 1 od 2 slobodna bacanja, zadnje neuspješno, izgubljen posjed lopte; POZ-IOP-1/2-ZU – 1 od 2 slobodna bacanja, zadnje uspješno; POZ-INOP-1/2 – Nesportska osobna pogreška, uspješno realizirano 1 od 2 slobodna bacanja; POZ-IOP-3/3 – 3 od 3 slobodna bacanja; POZ-IOP-1/2-ZN-ZPL – 1 od 2 slobodna bacanja, zadnje neuspješno, zadržan posjed lopte; POZ-INOP-2/2 – Nesportska osobna pogreška, uspješno realizirana 2 od 2 slobodna bacanja; POZ-IOP-2/3-ZU – 1 od 3 slobodna bacanja, zadnje uspješno

Vrijednosti realizacije šuta iz igre upućuje na pretpostavku da američka košarka demonstrira bolju efikasnost u šutu za dva poena, a europska u šutu s udaljenosti iza linije za tri poena; međutim, rezultati modaliteta negativnih ishoda takvu konstataciju osporavaju (tablica 15.). Naime, isti modaliteti su najviše izraženi i u neuspješnoj realizaciji šuta iz igre. Modalitet *Neuspješan šut iz igre za dva poena – izgubljen posjed lopte* (NEG-NS2-IPL) ističe se u NBA ligi, u kojoj se polovica svih negativnih ishoda realizira tim načinom (22,4% od ukupno 45,1%). U Euroligi takva vrsta ishoda manifestira se u 1/3 slučajeva (15,7% od ukupno 44,7%). *Neuspješan šut za tri poena – izgubljen posjed lopte* (NEG-NS3-IPL) izraženiji je u europskoj košarci (12,4% u Euroligi; 8,1% u NBA).

<sup>3</sup> U tablicama modaliteta ishoda napada nisu prikazani modaliteti koji nisu opaženi ni u jednom od promatranih sustava košarke

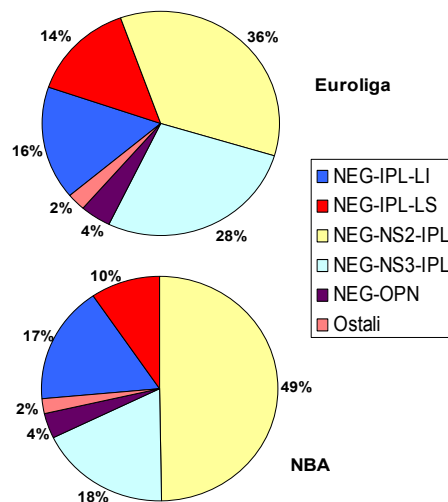
Ovakav raspored relativnih pokazatelja šuta iz igre, neovisno o ishodu, upućuje na određene sklonosti promatranih modela pri čemu se može zaključiti da se u europskoj košarci bilježi veća tendencija završetka pozicijskog napada šutom iza linije za tri poena, dok napade u američkoj košarci obilježavaju rješenja iz unutarnjeg prostora i poludistance. Razlog tomu mogu biti kraća udaljenost linije za tri poena, uspješnije spriječavanje unutarnje igre i izbjegavanje visoke koncentriranosti igrača u unutarnjem prostoru s većom slobodom obrambenog pomaganja u europskoj košarci. Takve su tvrdnje dijelom potvrđene i u istraživanju Marvidisu i sur. (2009.), pri čemu je ustanovljeno da je unutarnja igra dominantna ofenzivna strategija u NBA i znatno se više upotrebljava nego u europskoj košarci.

U načelu, šutiranja s veće udaljenosti rezultiraju nižim postotkom uspješnosti (Miller, 2002.). Takvu tvrdnju potvrđuju i rezultati ovog istraživanja, pa se može zaključiti da se izraženija tendencija šutiranja s veće udaljenosti u Euroligi negativno odražava na efikasnost napada. Svakako se treba osvrnuti na blagi, ali neprekidan progres u mjerama efikasnosti europske košarke u recentnom razdoblju. Prema Štrumbelju i sur. (2013.) konstantnim unaprijeđenjem trenaznog procesa i taktičkog znanja, Euroliga prolazi kroz proces racionalizacije. Osobito je u posljednjem desetljeću evidentno da su dodavanja, šutiranja i selekcija šuta postali efikasnijima, igrači su strpljiviji u pripremi ofenzivnih akcija, frekventnost dodavanja i blokova na loptu se povećala, što objašnjava rast asistiranih šuteva, a opadanje ukupnog broja šuteva.

**Tablica 15.** Modaliteti negativnog ishoda pozicijskog napada u europskoj i američkoj vrhunskoj košarci

Modaliteti	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
NEG-IPL-LI	131	156	7,36	7,63
NEG-IPL-LS	113	88	6,35	4,31
NEG-NS2-IPL	280	458	15,73	22,41
NEG-NS3-IPL	220	166	12,36	8,12
NEG-IOP-0/2-IPL	10	10	0,56	0,49
NEG-IOP-0/3-IPL	0	1	0,00	0,05
NEG-OPN	33	33	1,85	1,61
NEG-OPN-SL	1	2	0,06	0,10
NEG-NS3-ZNC	6	2	0,34	0,10
NEG-NS2-ZNC	1	2	0,06	0,10
NEG-ML-IPL	1	3	0,06	0,15
<b>Ukupno</b>	<b>796</b>	<b>921</b>	<b>44,73</b>	<b>45,07</b>

Legenda: NEG-IPL-LI – Izgubljen posjed lopte, lopta u igri; NEG-IPL-LS – Izgubljen posjed lopte, napad protivnika ubacivanjem lopte iza graničnih linija; NEG-NS2-IPL – Neuspješan šut za 2 poena, izgubljen posjed lopte; NEG-NS3-IPL – Neuspješan šut za 3 poena, izgubljen posjed lopte; NEG-IOP-0/2-IPL – Neuspješna 2 slobodna bacanja, izgubljen posjed lopte; NEG-IOP-0/3-IPL – Neuspješna 3 slobodna bacanja, izgubljen posjed lopte; NEG-OPN – Osobna pogreška u napadu, ekipa nije u bonusu; NEG-OPN-SL – Osobna pogreška u napadu, ekipa u bonusu, protivnikova slobodna bacanja; NEG-NS3-ZNC – Neuspješan šut za 3 poena, zadnji napad u četvrtini; NEG-NS2-ZNC – Neuspješan šut za 3 poena, zadnji napad u četvrtini; NEG-ML-IPL – Mrtva lopta, izgubljen posjed lopte



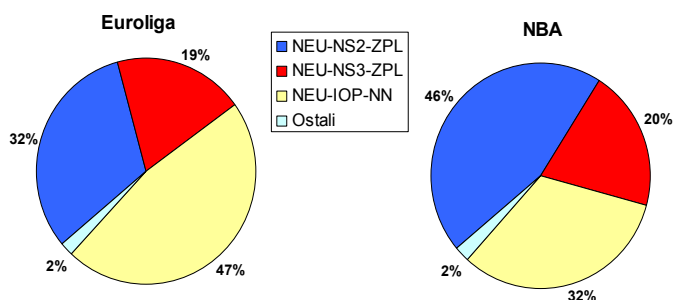
**Slika 14.** Struktura zastupljenosti glavnih modaliteta negativnih ishoda pozicijskog napada

Negativni su ishodi uočljivi još u kvantitativnim parametrima izgubljenog posjeda lopte prilikom kojeg nije došlo do šuta na koš. Gubitak posjeda lopte pri čemu je ona ostala u igri (NEG-IPL-LI) manifestira se u približno 7,5% negativnih ishoda u oba modela vrhunske košarke. Iako nije utvrđen precizan razlog gubljenja lopte, što može biti predmet za daljnje istraživanje, pretpostavlja se da je uglavnom posljedica nepreciznog dodavanja, gubljenja lopte pri vođenju ili nakon blokade šuta. Gubljenje lopte nakon kojeg protivnik ubacuje loptu sa strane (NEG-IPL-LS) događa se više u Euroligi (6,4%) nego u NBA ligi (4,3%) što implicira češću pojavu izbacivanja lopte izvan graničnih linija uslijed pogrešnog dodavanja, greške u koracima, dvostrukog vođenja, osobne pogreške u napadu i sl. u europskoj košarci. Zbroj frekvencija obaju načina gubljenja posjeda lopte pokazao se nešto nižim nego u istraživanju Fylaktakidou, Tsamourtzis i Zaggelidis (2011.) u kojem je utvrđeno da nakon izgubljene lopte prestaje 19,1% posjeda lopte. Treba pak naglasiti da je istraživanje provedeno na uzorku od 43 utakmice ženske grčke lige.

Neutralni se ishodi pozicijskog napada očituju trima modalitetima, dok ostali bilježe zanemarivu zastupljenost (tablica 16.). Od ukupno 18,6% neutralnih ishoda napada u europskoj košarci, njih 8,8% nastaju iznuđenom osobnom pogreškom pri, čemu je ostvaren novi napad ubacivanjem lopte iza graničnih linija (NEU-IOP-NN), zatim, 6% zadržanim posjedom lopte nakon šuta za dva poena (NEU-NS2-ZPL) i 3,5% nakon šuta za tri poena (NEU-NS3-ZPL). Ostali parametri neutralnih ishoda nisu značajno zastupljeni. Slične su vrijednosti uočljive i u američkoj košarci (NEU-IOP-NN – 4,8%; NEU-NS2-ZPL - 6,8%; NEU-NS3-ZPL – 3% ).

**Tablica 16.** Modaliteti neutralnog ishoda pozicijskog napada u europskoj i američkoj vrhunske košarci

Modaliteti	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
NEU-NS2-ZPL	106	138	5,96	6,75
NEU-NS3-ZPL	63	62	3,54	3,03
NEU-IOP-0/2-ZPL	1	2	0,06	0,10
NEU-IOP-NN	156	99	8,76	4,84
NEU-ML-ZPL	0	1	0,00	0,05
NEU-OS-NN	5	3	0,28	0,15
NEU-ZC	0	1	0,00	0,05
<b>Ukupno</b>	<b>331</b>	<b>306</b>	<b>18,60</b>	<b>14,97</b>



**Slika 15.** Struktura zastupljenosti glavnih modaliteta neutralnih ishoda pozicijskog napada

Legenda: NEU-NS2-ZPL – Neuspješan šut za 2 poena, zadržan posjed lopte; NEU-NS3-ZPL – Neuspješan šut za 3 poena, zadržan posjed lopte; NEU-IOP-0/2-ZPL – Iznuđena osobna pogreška, neuspješna 2 slobodna bacanja, zadržan posjed lopte; NEU-IOP-NN – Iznuđena osobna pogreška, novi napad ubacivanjem lopte iza graničnih linija; NEU-ML-ZPL – Mrtva lopta, zadržan posjed lopte; NEU-OS-NN – Novi napad – ostale situacije; NEU-ZC – Završetak četvrtine



Zadržavanje lopte u posjedu nakon neuspješnog šuta iz igre poglavito se manifestira skokom u napadu. S funkcionalnog aspekta košarkaške igre, skok u napadu čini bitan segment u napadačkoj igri – djeluje kao produžetak agresivnosti koji otvara opciju većeg postotka šuta i istodobno čini prvu fazu obrane od protivnikova protunapada jer usporava otvaranje prvog dodavanja. Budući da vrijednosti tih modaliteta u oba sustava natjecanja ne bilježe veća odstupanja, može se zaključiti da je pritisak na protivnički koš odnosno obrambeni skok protivničke ekipe u pozicijskom napadu gotovo jednak.

Najveća se razlika među modalitetima neutralnog ishoda bilježi u ostvarenju novog napada nakon iznuđene osobne pogreške, koje je zastupljenije u Euroligi (oko 4%). Veći broj osobnih pogrešaka upućuje na nedostatnu disciplinu u kontroli obrane, nedovoljno vještim korištenjem tijela i rada nogu obrambenog igrača, ali i na striktnije sudačke kriterije u *kontakt igri* u Euroligi. Ipak naposljetku treba naglasiti da se vrijednost utvrđene razlike u određenoj mjeri kompenzira nešto većom učestalošću iznuđenih osobnih pogrešaka nakon kojih su se izvodila slobodna bacanja (tablica 14.) pa se ipak ne može govoriti o drastičnoj razlici u broju neregularnih fizičkih kontakata između dva tipa košarkaške igre.

Kako bi se postigli precizniji zaključci, daljnjom razradom rezultata ispitani su parametri razlika između američke i europske košarke za svaku vrstu pozicijskog napada posebno. Temeljem vrijednosti ishoda napada na obranu čovjek na čovjeka prikazanih u tablici 17., vidljivi su gotovo identični rezultati kao u globalnom prikazu pozicijskih napada što je logično jer je u prethodnom dijelu istraživanja utvrđena njihova 96%-tna dominacija.

**Tablica 17.** Razlika između europske i američke vrhunske košarke u ishodu pozicijskog napada čovjek na čovjeka

Ishod napada - „čovjek na čovjeka“	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
<b>Pozitivan</b>	<b>632</b>	<b>809</b>	<b>36,87</b>	<b>39,87</b>
<b>Negativan</b>	<b>769</b>	<b>916</b>	<b>44,87</b>	<b>45,15</b>
<b>Neutralan</b>	<b>313</b>	<b>304</b>	<b>18,26</b>	<b>14,98</b>
<b>Chi2 = 8,245    df = 2    p = 0,0162</b>				

Legenda: Chi square – vrijednost Hi-kvadrat testa; df – stupnjevi slobode; p – razina značajnosti

Rezultat Hi-kvadrat testa ( $\chi^2 = 8,245$ ;  $p = 0,016$ ) ukazuje na veću efikasnost pozicijskog napada čovjek na čovjeka u američkoj profesionalnoj košarci (39,9% u NBA; 36,9% u Euroligi). U utakmicama europske košarke zamjećuje se više neutralnih ishoda, tj. neuspješnih realizacija, pri čemu nije došlo do konverzije iz napada u obranu, tj. ekipa u

napadu zadržala je posjed lopte (18,3% u Euroligi; 15% u NBA). Negativan je ishod gotovo jednak u oba tipa vrhunske košarke, i to u 45% primjera.

Dobivene vrijednosti približno su jednake onima u istraživanju Škegre, 2013., u kojem se na temelju 15 utakmica Olimpijskog turnira u Pekingu 2008. godine pokazala također najveća zastupljenost negativnih ishoda – 43,26%, dok su pozitivni činili 39,34%, a neutralni 17,40%.

**Tablica 18.** Razlika između europske i američke vrhunske košarke ovisno o ishodu pozicijskog napada na zonsku obranu

Ishod napada - zonska obrana	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
<b>Pozitivan</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>31,82</b>	<b>53,33</b>
<b>Negativan</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>40,91</b>	<b>33,33</b>
<b>Neutralan</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>27,27</b>	<b>13,33</b>
<b>Chi2 = 2,720 df = 2 p = 0,2567</b>				

Legenda: Chi square – vrijednost Hi-kvadrat testa; df – stupnjevi slobode; p – razina značajnosti

S druge strane, mjere efikasnosti napada na zonsku obranu (tablica 18.) pokazuju da ne postoje značajne razlike između američke i europske košarke ( $\chi^2 = 2,720$ ;  $p = 0,257$ ). Računajući na prisutnost malog uzorka entiteta ( $N = 81$ ) treba tek spomenuti da je najčešći ishod na zonsku obranu u Euroligi bio negativan (41%), a u NBA pozitivan (53%). Nedvojbeno je da udio napada na zonsku obranu od ukupnog broja pozicijskih napada potvrđuje konstataciju kako se zonska obrana u vrhunskoj košarci može smatrati alternativnom vrstom obrane kojom se ekipe koriste kada obranom čovjek na čovjeka ne mogu uspostaviti rezultatsku ravnotežu ili steći prednost (Perica, 2011.).

## 5.6. Razlika između europske i američke vrhunske košarke u tranzicijskom napadu ovisno o varijabli *Ishod napada*

Dinamička struktura tranzicijskog napada akcentira percepciju trenutnih okolnosti. Ocjena prostornih odnosa i brzina odlučivanja često je krucijalna, pa od igrača zahtijeva pravilno i svrsishodno odabiranje jednog od brojnih rješenja. Ranije je u istraživanju ustanovljeno, a u dosadašnjim istraživanjima i potvrđeno, da ova vrsta napada generalno sadrži najveću razinu iskoristivosti. Treba podsjetiti i na podatak da je pri usporedbi dvaju tipova vrhunske košarke uočena znatno veća zastupljenost tranzicija u američkoj košarci, dok je razlika u unutarnjoj raspodjeli pojedinih vrsta tranzicijskih napada statistički zanemariva.

**Tablica 19.** Razlika između europske i američke vrhunske košarke u tranzicijskom napadu ovisno o ishodu napada

Ishod tranzicijskog napada	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
<b>Pozitivan</b>	<b>187</b>	<b>320</b>	<b>47,70</b>	<b>50,79</b>
<b>Negativan</b>	<b>138</b>	<b>234</b>	<b>35,20</b>	<b>37,14</b>
<b>Neutralan</b>	<b>67</b>	<b>76</b>	<b>17,09</b>	<b>12,06</b>
<i>Chi2 = 5,081 df = 2 p = 0,079</i>				

Legenda: Chi square – vrijednost Hi-kvadrat testa; df – stupnjevi slobode; p – razina značajnosti

Pregledom vrijednosti u tablici 19. vidljiva je visoka korelacija ishoda tranzicijskih napada između europske i američke košarke uz neznatno veću prezentaciju pozitivnih i negativnih ishoda u NBA te utoliko veći broj neutralnih ishoda u Euroligi. Testiranjem razlika ishoda tranzicijskog napada Hi-kvadrat testom, potvrđeno je da ipak nema bitnih razlika između europske i američke vrhunske košarke ( $\chi^2 = 5,081$ ;  $p = 0,079$ ) pa se dobiveni rezultati mogu generalizirati i zaključiti da u vrhunskoj košarci približno polovica tranzicijskih napada (47,7% u Euroligi; 50,8% u NBA) završava uspješno, zatim nešto više od 1/3 ukupnih tranzicija (35,2% u Euroligi; 37,1% u NBA) završava neuspješno, uz približno 15% dodatnih neuspješnih realizacija pri čemu je ekipa u napadu zadržala loptu u posjedu (17,1% u Euroligi i 12,1% u NBA neutralnih ishoda). Time se **prihvaća postavljena hipoteza H6**.

Budući da se potvrđena hipoteza **H6** odnosi na fazu tranzicije u globalu, bitno je ispitati unutarnju raspodjelu međusobno neovisnih vrsta tranzicijskih napada (*primarni, sekundarni i rani*) ovisno o varijabli *Ishod napada*, a potom i eventualne razlike pojedine vrste između euroligaškog i NBA sustava igre. Opravdanost segmentirane obrade rezultata vidljiva je već u primjeru kvantitativnih vrijednosti ishoda primarnih tranzicijskih napada koji

se kose s potvrđenom hipotezom H6 (tablica 20.). Naime, vrijednosti razlika između američke i europske košarke upućuju na značajnu razliku u vrsti ishoda napada ( $\chi^2 = 5,081$ ;  $p = 0,079$ ).

**Tablica 20.** Razlika između europske i američke vrhunske košarke ovisno o ishodu primarnog tranzicijskog napada

Primarni	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
<b>Pozitivan</b>	<b>64</b>	<b>125</b>	<b>55,17</b>	<b>71,84</b>
<b>Negativan</b>	<b>31</b>	<b>37</b>	<b>26,72</b>	<b>21,26</b>
<b>Neutralan</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>18,10</b>	<b>6,90</b>
<b>Chi2 = 11,533 df = 2 p = 0,0031</b>				

Legenda: Chi square – vrijednost Hi-kvadrat testa; df – stupnjevi slobode; p – razina značajnosti

Najveći doprinos ukupnoj razlici uočava se u kategoriji pozitivnog ishoda. U američkoj profesionalnoj košarci ostvaruje se oko 17% više uspješno ostvarenih primarnih protunapada. Tu konstataciju potvrđuje i ranije utvrđena razlika u koeficijentu iskoristivosti napada (potpoglavlje 5.3.), koji u NBA iznosi 1,37, a u Euroligi 1,10 poena po napadu. Uzrok visokoj efikasnosti primarnih tranzicija treba tražiti u situacijskim okolnostima koje se prvenstveno odnose na evaluaciju napada koji prethodi spornoj tranziciji, kamo se ubraja i intenzitet obrane i vrsta konverzije, međutim, prema strukturi primarnih tranzicija i utvrđenim parametrima početaka napada (potpoglavlje 5.4.) svakako se može ustanoviti povezanost ukradenih lopta i uspješne realizacije primarnih tranzicijskih napada.

Istovremeno, europska košarka demonstrira veću uspješnost u tranzicijskoj obrani, i to oduzimanjem posjeda lopte u nešto više od 5% slučajeva. Ako se tome doda razlika uspješnog sprječavanja realizacije napadača od približno 11% prezentiranih u kategoriji neutralnih ishoda, onda se upućuje na kvalitetniju kontrolu primarnih tranzicija od strane tranzicijske obrane unutar euroligaškog sustava natjecanja od onoga u NBA.

**Tablica 21.** Razlika između europske i američke vrhunske košarke u ishodu sekundarnog tranzicijskog napada

Sekundarni	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
<b>Pozitivan</b>	<b>48</b>	<b>70</b>	<b>39,34</b>	<b>35,90</b>
<b>Negativan</b>	<b>49</b>	<b>93</b>	<b>40,16</b>	<b>47,69</b>
<b>Neutralan</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>20,49</b>	<b>16,41</b>
<b>Chi2 = 1,884 df = 2 p = 0,3898</b>				

Legenda: Chi square – vrijednost Hi-kvadrat testa; df – stupnjevi slobode; p – razina značajnosti

Znatne razlike u realizaciji sekundarnih tranzicijskih napada nisu vidljive između europske i američke vrhunske košarke ( $\chi^2 = 1,884$ ;  $p = 0,390$ ). Pregledom vrijednosti triju vrsta ishoda uočava se da je sekundarni protunapad jedina vrsta tranzicije kojem je najveći

izgled krajnjeg ishoda negativan, tj. rezultati idu u prilog efikasnosti tranzicijske obrane. Koeficijent iskoristivosti ove vrste napada bilježi najnižu vrijednost među tranzicijama (0,89 u Euroligi; 0,82 u NBA) pa se prema tome može zaključiti da 40 – 48% ukupnog broja sekundarnih tranzicija završava oduzimanjem lopte, pri čemu se uvjetno može dodati 16 – 20% neutralnih završetaka, dok se pozitivan završetak kreće u rangju mjera uspješne realizacije pozicijskih napada, točnije 35 – 40%.

Superiornost primarnoga tranzicijskog napada nad sekundarnim može se očitovati u svojevrsnim strukturnim elementima. Naime, u primarnim protunapadima susreću se realizacije bez obrambenog igrača ispred lopte u zoni završnice (1 : 0, 2 : 0 itd.) ili situacije brojčane nadmoći napadača pred jednim ili dva obrambena igrača koji teže mogu zatvoriti prostor završnice nego što je to kod sekundarnih napada gdje su minimalno tri obrambena igrača. Odnos između prikazanih mjera efikasnosti u primarnim i sekundarnim protunapadima upućuje na zaključak da je tranzicijska obrana uspješnija u kontroli napadača u situacijama kad je prisutan viši ukupni omjer napadača i obrambenih igrača. Takvim tumačenjem bilo je za očekivati da će vrijednosti uspješnosti ranog napada biti najlošiji jer je riječ o kompletiranim sastavima u zoni završnice, tj. o napadima koji u svojoj završnici ne stvaraju brojčanu premoć napadača. Međutim, rezultati pokazuju suprotno.

**Tablica 22.** Razlika između europske i američke vrhunske košarke u ishodu ranog napada

Rani	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
<b>Pozitivan</b>	<b>75</b>	<b>125</b>	<b>48,70</b>	<b>47,89</b>
<b>Negativan</b>	<b>58</b>	<b>104</b>	<b>37,66</b>	<b>39,85</b>
<b>Neutralan</b>	<b>21</b>	<b>32</b>	<b>13,64</b>	<b>12,26</b>
<b>Chi2 = 0,275    df = 2    p = 0,8715</b>				

Legenda: Chi square – vrijednost Hi-kvadrat testa; df – stupnjevi slobode; p – razina značajnosti

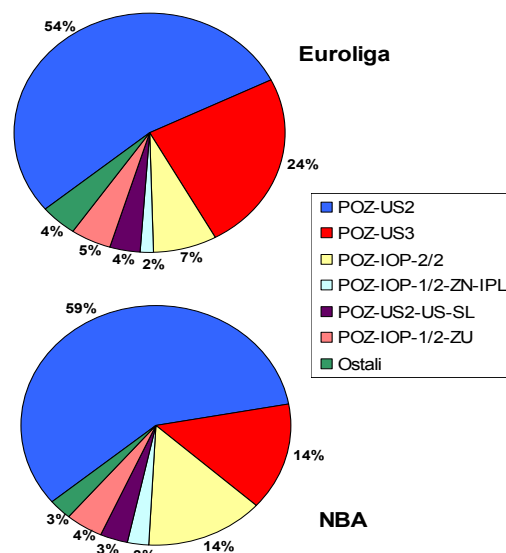
Najveća je vjerojatnost ishoda ranog napada pozitivna i kreće se oko 48% (tablica 22.). U dodatnih 13%, unatoč neuspješnoj realizaciji, ekipi je u napadu omogućen ponovni posjed lopte u sljedećem napadu. Respektabilan stupanj efikasnosti i ranije utvrđenog koeficijenta iskoristivosti ovih napada (1,14 u Euroligi i 1,05 u NBA) upućuju na izrazitu korist brze realizacije u situacijama kada kompletna obrana ne kontrolira svakog napadača. Negativna realizacija ranog napada kreće se oko 38%. Poveznica ranoga i sekundarnoga tranzicijskog napada je u činjenici da prikazane vrijednosti idu u prilog potvrđenoj hipotezi H6, kojom se zaključuje da nisu vidljiva značajna odstupanja u mjerama ishoda ovih napada između američke i europske vrhunske košarke ( $\chi^2 = 5,081$ ;  $p = 0,079$ ).

Analizirajući tranzicijske napade u globalu prema modalitetima ishoda napada, zapaža se slična struktura realizacije kao u pozicijskom napadu – međutim, s određenim odstupanjima u pojedinim modalitetima. Pri pozitivnom ishodu (tablica 23.) najviše se ističe efikasnost modaliteta *Uspješan šut za dva poena* (POZ-US2) gdje se parametrima dokazuje da više od polovice uspješnih tranzicijskih napada u košarci završava šutom za dva poena. Takav je podatak razumljiv jer se pri tranziciji redovito ostvaruje višak napadača, tj. koristi se neadekvatno postavljena obrana, čime se omogućuje ekipi u napadu lagano poentiranje s male udaljenosti od koša. Međutim, evidentna je uspješna realizacija šuta za tri poena (POZ-US3) uglavnom u sekundarnim i ranim napadima. Zatim slijede varijacije uspješnosti realizacije s linije slobodnih bacanja nakon iznuđenog prekršaja, pri čemu prednjači uspješna dva od dva slobodna bacanja (POZ-IOP-2/2).

**Tablica 23.** Modaliteti pozitivnog ishoda tranzicijskog napada u europskoj i američkoj vrhunskoj košarci

Modaliteti	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
POZ-US2	101	187	25,77	29,68
POZ-US3	45	46	11,48	7,30
POZ-US2-US-SL	7	11	1,79	1,75
POZ-US2-NE-SL-IPL	3	6	0,77	0,95
POZ-US2-NE-SL-ZPL	1	1	0,26	0,16
POZ-IOP-2/2	14	45	3,57	7,14
POZ-IOP-1/2-ZN-IPL	3	8	0,77	1,27
POZ-IOP-1/2-ZU	9	14	2,30	2,22
POZ-INOP-1/2	1	1	0,26	0,16
POZ-IOP-1/2-ZN-ZPL	2	1	0,51	0,16
POZ-IOP-2/3-ZN-IPL	1	0	0,26	0,00
Ukupno	187	320	47,74	50,79

Legenda: POZ-US2 – Uspješan šut za 2 poena; POZ-US3 – Uspješan šut za 3 poena; POZ-US2-US-SL – Uspješan šut za 2 poena, realizirano dodatno slobodno bacanje; POZ-US2-NE-SL-IPL – Uspješan šut za 2 poena, nije realizirano dodatno slobodno bacanje, izgubljen posjed lopte; POZ-US2-NE-SL-ZPL – Uspješan šut za 2 poena, nije realizirano dodatno slobodno bacanje, zadržan posjed lopte; POZ-IOP-2/2 – 2 od 2 slobodna bacanja; POZ-IOP-1/2-ZN-IPL – 1 od 2 slobodna bacanja, zadnje neuspješno, izgubljen posjed lopte; POZ-IOP-1/2-ZU – 1 od 2 slobodna bacanja, zadnje uspješno; POZ-INOP-1/2 – Nesportska osobna pogreška, uspješno realizirano 1 od 2 slobodna bacanja; POZ-IOP-1/2-ZN-ZPL – 1 od 2 slobodna bacanja, zadnje neuspješno, zadržan posjed lopte; POZ-IOP-2/3-ZN-IPL – 2 od 3 slobodna bacanja, zadnje neuspješno, izgubljen posjed lopte;

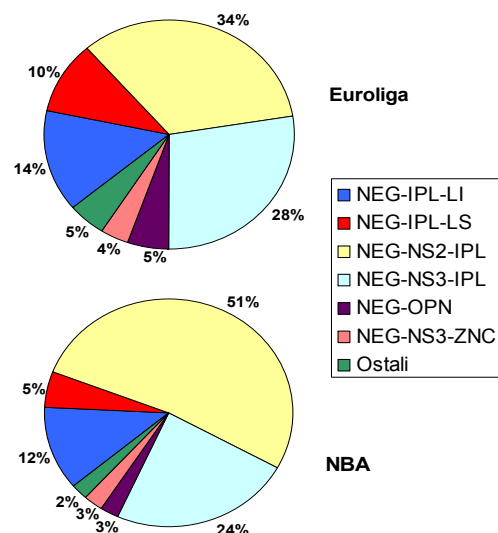


**Slika 16.** Struktura zastupljenosti glavnih modaliteta pozitivnih ishoda tranzicijskog napada

Razlike između Eurolige i NBA lige u uspješnosti tranzicijskoga napada najviše se očituju u realizaciji šuta za dva poena (POZ-US2) u kojem američka košarka bilježi za 4% veći udio u ukupnome pozitivnom ishodu, ali je razlika dijelom kompenzirana većom efikasnošću šuta za tri poena (POZ-US3) u europskoj košarci. Treba pridodati 3,5% većeg udjela uspješnog izvođenja slobodnih bacanja (POZ-IOP-2/2) u NBA ligi, što u konačnici bitno pridonosi ukupnoj razlici parametara pozitivnog ishoda europske i američke košarke (47,7% u Euroligi; 50,8% u NBA) jer preostali analizirani ishodi nisu značajno zastupljeni.

**Tablica 24.** Modaliteti negativnog ishoda tranzicijskog napada u europskoj i američkoj vrhunskoj košarci

Modaliteti	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
NEG-IPL-LI	20	28	5,10	4,44
NEG-IPL-LS	14	12	3,57	1,90
NEG-NS2-IPL	47	122	11,99	19,37
NEG-NS3-IPL	38	55	9,69	8,73
NEG-IOP-0/2-IPL	3	3	0,77	0,48
NEG-IOP-0/3-IPL	1	0	0,26	0,00
NEG-OPN	7	6	1,79	0,95
NEG-NS3-ZNC	5	6	1,28	0,95
NEG-NS2-ZNC	3	2	0,77	0,32
<b>Ukupno</b>	<b>138</b>	<b>234</b>	<b>35,22</b>	<b>37,14</b>



**Slika 17.** Struktura zastupljenosti glavnih modaliteta negativnih ishoda tranzicijskog napada

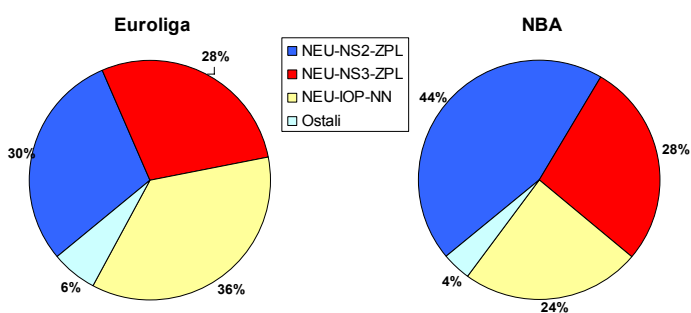
Legenda: NEG-IPL-LI – Izgubljen posjed lopte, lopta u igri; NEG-IPL-LS – Izgubljen posjed lopte, napad protivnika ubacivanjem lopte iza graničnih linija; NEG-NS2-IPL – Neuspješan šut za 2 poena, izgubljen posjed lopte; NEG-NS3-IPL – Neuspješan šut za 3 poena, izgubljen posjed lopte; NEG-IOP-0/2-IPL – Neuspješna 2 slobodna bacanja, izgubljen posjed lopte; NEG-IOP-0/3-IPL – Neuspješna 3 slobodna bacanja, izgubljen posjed lopte; NEG-OPN – Osobna pogreška u napadu, ekipa nije u bonusu; NEG-NS3-ZNC – Neuspješan šut za 3 poena, zadnji napad u četvrtini; NEG-NS2-ZNC – Neuspješan šut za 3 poena, zadnji napad u četvrtini

Općenito, u američkoj je košarci karakterističan završetak tranzicije šutom za dva poena jer se za razliku od europske košarke frekvencija tog modaliteta ističe i među modalitetima negativnog ishoda (tablica 24.). Relativno visoka frekvencija neuspješnosti šuta za 2 poena u NBA ligi (NEG-NS2-IPL 19,4%) dokazuje da više od polovice neuspješnih tranzicija završava takvim načinom. U Euroligi je demonstrirana nešto racionalnija realizacija tranzicije šutom za dva poena jer generira 12% ukupne neuspješnosti, ali stupanj neuspješnosti je naglašeniji u modalitetima *Šut za tri poena* (NEG-NS3-IPL – 9,7% u Euroligi; 8,7% u NBA). Iako se realizacija tranzicije šutom za tri poena čini netipičnom, prikazanom zastupljenošću u pozitivnim, negativnim i neutralnim ishodima bilježi respektabilnu prisutnost, i to posebice u Euroligi. Pretpostavka je da se takvi ishodi uglavnom ostvare tijekom sekundarnih i ranih protunapada pri kojima obrana uspjela zatvoriti prilaz košu i gotovo uspostavila igračku neravnotežu. Nadalje, Euroliga također bilježi nešto veću pojavu izgubljenih lopta tijekom tranzicijskog napada (NEG-IPL-LI – 5,1% u Euroligi; 4,4% u NBA i NEG-IPL-LS – 3,6% u Euroligi; 1,9% u NBA) no kvantitativne razlike nisu značajne da bi mogle okarakterizirati pojedini model košarkaške igre. Dinamičnost tranzicije uvjetuje brzu reakciju, trenutne odluke napadača i krajnje improviziranu izvedbu tehničko-taktičkih elemenata, pa je gubljenje lopte u procesu razumljivo, a najčešće je uzrokovano nepravilnim dodavanjem ili neadekvatnom kontrolom lopte u driblingu.

**Tablica 25. Modaliteti neutralnog ishoda tranzicijskog napada u europskoj i američkoj vrhunskoj košarci**

Modaliteti	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
NEU-NS2-ZPL	20	34	5,10	5,40
NEU-NS3-ZPL	19	21	4,85	3,33
NEU-IOP-0/2-ZPL	3	2	0,77	0,32
NEU-IOP-NN	24	18	6,12	2,86
NEU-OS-NN	1	0	0,26	0,00
NEU-ZC	0	1	0,00	0,16
<b>Ukupno</b>	<b>67</b>	<b>76</b>	<b>17,10</b>	<b>12,07</b>

Legenda: NEU-NS2-ZPL – Neuspješan šut za 2 poena, zadržan posjed lopte; NEU-NS3-ZPL – Neuspješan šut za 3 poena, zadržan posjed lopte; NEU-IOP-0/2-ZPL – Iznudena osobna pogreška, neuspješna 2 slobodna bacanja, zadržan posjed lopte; NEU-IOP-NN – Iznudena nesportska osobna pogreška, slobodna bacanja nisu realizirana; NEU-IOP-NN – Iznudena osobna pogreška, novi napad ubacivanjem lopte iza graničnih linija; NEU-OS-NN – Novi napad – ostale situacije; NEU-ZC – Završetak četvrtine



**Slika 18. Struktura zastupljenosti glavnih modaliteta neutralnih ishoda tranzicijskog napada**

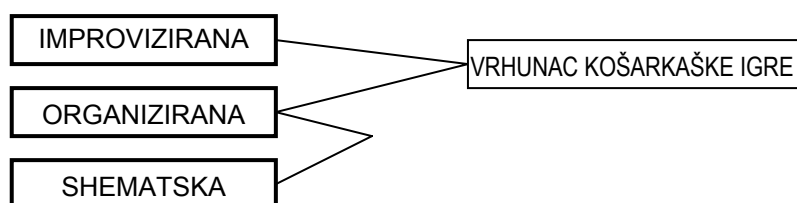
Situacije tranzicijskog napada koje su završile neuspješno, pri čemu je ekipa u napadu zadržala posjed lopte očituju se s približno 17% u Euroligi i 12% u NBA ligi (tablica 25.) . Najčešći su oblici neutralnih ishoda kod oba modela vrhunske košarke identični, međutim s različitim postotnim redoslijedom. U američkoj košarci neutralni se ishodi prvenstveno manifestiraju skokom u napadu nakon neuspješnog šuta za dva poena (NEU-NS2-ZPL – 5,4%) zatim skokom u napadu nakon neuspješnog šuta za tri poena (NEU-NS3-ZPL – 3,3%) i naposljetku, iznuđenom osobnom pogreškom pri čemu je ostvaren novi napad ubacivanjem lopte izvan graničnih linija igrališta (NEU-IOP-NN – 2,9%). Upravo je taj modalitet u europskoj košarci najzastupljeniji (NEU-IOP-NN – 6,1%) i bilježi najveće odstupanje među promatranim modalitetima. Osobna pogreška u tranzicijskoj obrani nije uvijek nenamjerna. Poznato je da izazivanje osobne pogreške pri tranziciji protivnika čini manju kolateralnu štetu od stvaranja visokih šansa za poentiranje protivnika pa predstavlja prikladnu taktičku opciju uneravnotežene obrane. Kod ostalih vrijednosti neutralnih ishoda slijede parametri ostvarenja novog posjeda skokom u napadu nakon neuspješnog šuta za dva poena (NEU-NS2-ZPL – 5,1%) i nakon neuspješnog šuta za tri poena (NEU-NS3-ZPL – 4,9%) koji su relativno slični američkim. Kao rezultat, prikazanim mjerama zastupljenosti neutralnih ishoda i odstupanjima između promatranih modela ne može se govoriti o specifičnostima europskog i američkog sustava igre.



## 5.7. Razlika između europske i američke vrhunske košarke s obzirom na vrstu završne akcije

Košarku obilježavaju specifične strukturne i funkcionalne karakteristike koje se, kao i u ostalim sportskim igrama, manifestiraju situacijskom suradnjom i suprotstavljanjem. Izvršenje zadataka u igri podrazumijeva uspješno korištenje tehničko-taktičkih znanja i vještina kojima svaki igrač svoju individualnu tehniku i taktiku usklađuje sa suigračima preko kolektivne taktike ekipe (Javier, 1992.). Proces suradnje akcentira kognitivnu komponentu igre osobito kada se planska rješenja napadača usklađuju sa situacijskim okolnostima poradi ostvarivanja viška igrača (napadača) i pozicija za otvoreni šut.

Završna akcija u organiziranom napadu kulminacija je taktičke postavke igre. Ekipna taktika se uspostavlja preliminarnim odlukama, ali se u realnim uvjetima vrlo često manifestira spontanim odlukama/učincima aktera i njihovom sposobnošću da koordiniraju taktičke zamisli i situacijske okolnosti. Prema Trniniću (1995.), s gledišta postavljenog napada, teorijski se razlikuju kombinacije shematske, improvizirane i organizirane igre.



**Slika 19.** Teorijski modeli taktičke realizacije postavljenog napada (Trninić, 1995.)

U *shematskoj* ili šabloniziranoj igri, slijedi se unaprijed određen tijek popunjavanja linija kretanja. Kompletan orijentiranost ovom modelu zanemaruje individualno ili kolektivno postavljanje obrane, čime se ograničava kreativnost i nadigravanje taktički fleksibilne i dobro pripremljene obrane. *Improvizirana* igra omogućuje igračima da slobodno rješavaju akcije. Ona otežava obrani predvidjeti linije napadačkih kretanja, pa je posebice pogodna za aktualizacijom individualnih sposobnosti pojedinih napadača. Međutim, dominantno baziranje na ovom modelu uskraćuje kontrolu u selekciji napadačkih akcija, pa se često ogleda u nedisciplini pri stvaranju akcije za otvoreni šut bez prioritarnih funkcionalnih napadačkih kretanja. *Organiziranu* igru strukturiraju funkcionalno usklađene uloge osiguravajući optimalne uvjete za realizacijom napada (ostvarenje povoljne pozicije za šut). Obilježava je kolektivno nadmetanje, ali istovremeno pogoduje isticanju individualnih kvaliteta i ostvarenju

punog potencijala igrača kroz sustav igre. Za razliku od improvizirane igre, ovaj taktički model povećava odgovornost a smanjuje rizičnost igraču tijekom akcije.

U praksi, primjena taktičkog modela nije jednoobrazna, već se pojavljuje u različitim kombinacijama. Prema Trniniću (1995.), kombinacija organizirane i improvizirane igre predstavlja vrhunac košarkaškog umijeća (slika 19.)

Planski tehničko-taktički manevri napadača u završnim akcijama uglavnom su prisutni u postavljenom (pozicijskom) napadu, ali su uočljivi i u ranim (tranzicijskim) napadima tako da su u evaluaciju akcije koja prethodi šutu na koš uvršteni i ti napadi. Time je u ovom istraživanju analizirano ukupno 5109 entiteta.

**Tablica 26.** Razlika u vrsti završne akcije napada između europske i američke vrhunske košarke

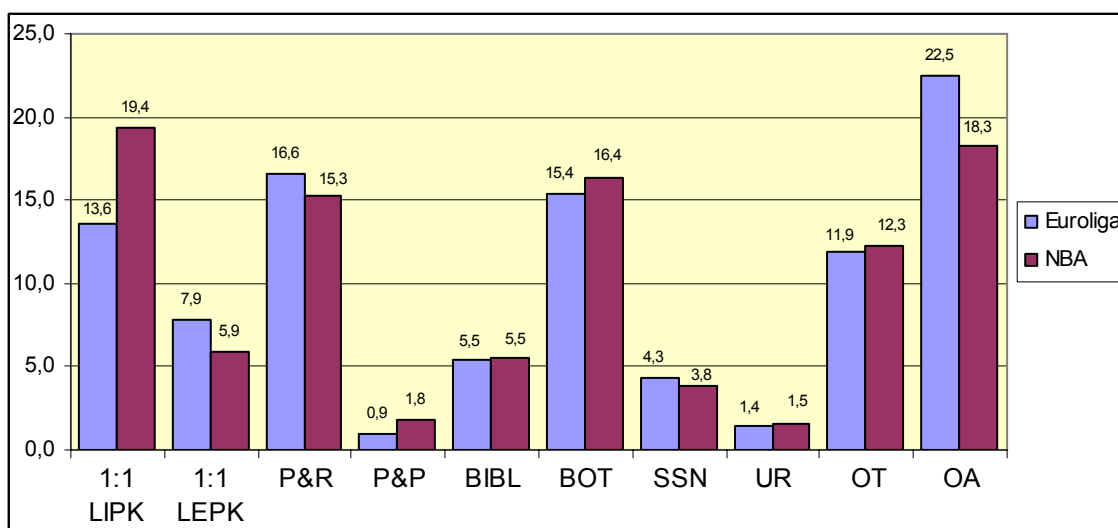
Završna akcija	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga %	NBA %
1:1 LIPK	320	532	13,55	19,37
1:1 LEPK	186	162	7,87	5,90
P&R	393	419	16,64	15,25
P&P	22	48	0,93	1,75
BIBL	129	152	5,46	5,53
BOT	363	449	15,37	16,35
SSN	102	104	4,32	3,79
UR	34	42	1,44	1,53
OT	282	337	11,94	12,27
OA	531	502	22,48	18,27
<i>Chi2 = 53,742 df = 9 p = 0,0000</i>				

Legenda: 1:1 LIPK – Igra 1:1 licem prema košu; 1:1 LEPK – Igra 1:1 leđima prema košu; P&R – *Pick & roll*; P&P – *Pick & pop*; BIBL – Blok na igrača bez lopte; BOT – Bez otkrivanja; SSN – Šut nakon skoka u napadu; UR – Uručenje; OT – Otkrivanje; OA – Ostale akcije

Prema postavljenim vrstama završne akcije, rezultati pokazuju kako su najčešći oblici završetka napada u košarci: *1 na 1 licem prema košu* (1 : 1 LIPK), zatim *Blokom na igrača s loptom s otvaranjem blokera prema košu – pick and roll* (P&R), *otkrivanjem* prema košu ili od koša (OT) i realizacija šutom ili prodorom *bez otkrivanja* (BOT). Više od polovice ukupnih završetaka (između 57 i 63%) odnose se na ove četiri vrste, a ako se zanemari relativno visok postotak modaliteta *Ostale akcije* (OA) tj. napadi u kojima nije demonstrirana specifična završna akcija, može se reći da se 3/4 svih završetaka organiziranih napada ostvari spomenutim akcijama.

Blokovi tijekom košarkaških napada gotovo su neizostavan i iznimno koristan element (Lamas i sur., 2011.). Uspješnost pozicijskog napada primarno ovisi o efikasnosti manevra *pick and roll/pop* i *handoff* (Jelaska, 2011.). Blok na igrača s loptom u košarci se poglavito

prezentira akcijom *pick and roll* (P&R – 16,6% u Euroligi; 15,3% u NBA). Zanimljiv je visok nerazmjer zastupljenosti te akcije i dvaju strukturalno sličnih završnih akcija – *pick and pop* (P&P – 0,9% u Euroligi; 1,8% u NBA) i *uručenje* (UR – 1,4% u Euroligi; 1,8% u NBA). Dominantnost *pick and roll*-a može se opravdati činjenicom da je notacija te akcije uključivala sve varijacije igre 2 : 2 (bloka i deblokade) koje se prema postavljenim operacionalnim definicijama nisu mogle tretirati kao *pick and pop*. Takvih varijacija u košarci ima mnogo. Na primjer, završetak napada igrača s loptom nakon korištenja bloka iako je kretanje deblokera u smjeru od koša, zatim postavljanje bloka koji nije stvorio prednost igraču s loptom, ali je ipak izvršena brza realizacija; blokovi koji djelomično ili slučajno ometu igrača koji brani napadača s loptom, itd. Unatoč niskoj frekventnosti *pick and pop*-a i *handoff*-a, zbrajajući varijacije završnih akcija u kojima je prisutan blok, pritom uključujući i akciju *Blok na igrača bez lopte* (BIBL), može se zapaziti izrazita relevantnost ovog manevra u realizaciji napada.



**Slika 20.** Grafički prikaz razlika u vrsti završne akcije napada između europske i američke vrhunske košarke

Iako je zamjetna korelacija zastupljenosti modaliteta u ukupnom udjelu završnih akcija u europskoj i američkoj košarci, vrijednost hi-kvadrat testa pokazuje da prikazana odstupanja generiraju bitnu različitost između dvaju modela košarkaške igre ( $\chi^2 = 53,742$ ;  $p = 0,000$ ). Najveći doprinos ukupnoj razlici uočljiv je u igri *1 na 1 licem prema košu*, koji je tipičan za NBA košarku. Gotovo 20% napadačkih akcija u NBA ligi završava takvim načinom, za razliku od 13,5% u Euroligi čime se dokazuje težnja individualnim rješenjima licem prema košu u američkoj košarci. To je dijelom razumljivo jer je geometrijski prostor NBA igrališta veći te pravila ne dopuštaju duže „zoniranje“ u obrani.

Realizaciji 1 : 1 licem prema košu treba određenim dijelom pridodati i vrstu završnice *bez otkrivanja* (BOT), koja također bilježi veću zastupljenost u američkom sustavu igre (16,4% u NBA; 15,4% u Euroligi). Naime, realizacija šutom ili prodorom igrača bez otkrivanja često je posljedica odmicanja obrambenog igrača radi pomaganja suigraču pri obrani od prodora 1 : 1. Sljedeća je po učestalosti akcija *Otkrivanje* (OT); kao i prethodno spomenuta akcija, pripada završnicama koje ne uključuju blok kao sredstvo stvaranja izgledne prilike za poentiranje. Iako je gotovo jednako prisutno u promatranim modelima, šut ili prodor nakon vanjskog otvaranja ili unutarnjeg utrčavanja, blago je zastupljenije u NBA ligi (12,3% u NBA; 11,9% u Euroligi).

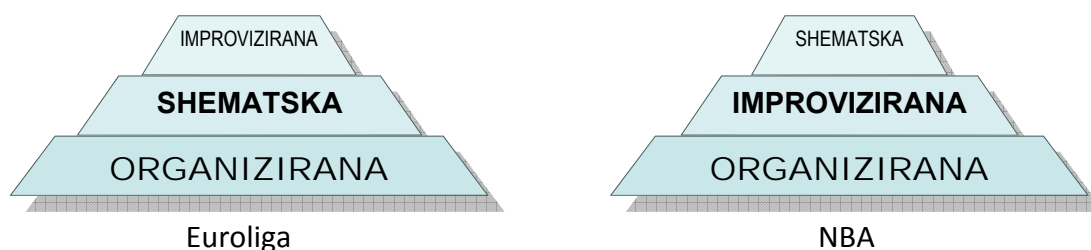
Od četiri najfrekventnije završne akcije u košarci (ne uključujući modalitet *Ostale akcije*) jedino je akcija *Blok na igrača s loptom s otvaranjem blokera* prema košu (P&R) više zastupljena u europskoj sustavu igre (16,6% u Euroligi; 15,3% u NBA). Mada odstupanje nije veliko, tendencija suradnje igrača igrom 2 : 2 ukazuje na karakterističnost realizacije napada u Euroligi. Nadalje, u europskoj je košarci uočljiva karakterističnost završetka *1:1 leđima prema košu* (7,9% Euroligi; 5,9% u NBA), te brzim šutom nakon skoka u napadu – *put back* (4,32% Euroligi; 3,79% u NBA). Ipak, generalnim pregledom vrijednosti dvaju modela košarke iz slike 20., vidljivo je da prevladavaju veći postotci realizacije završnih akcija u američkoj košarci, dok je razlika u europskoj košarci najvećim dijelom kompenzirana modalitetom *Ostale akcije* (OA).

Ako uzmemo u obzir znatno bolju uspješnost pozicijskog napada u američkoj košarci i postotno veću zastupljenost u većini završnih akcija, može se zaključiti da diversifikacija završnih akcija povoljno utječe na ishod napada. Ofenzivna akcija treba uključivati što više probijanja vanjske linije, otkrivanja, fintiranja i ostalih kretnja koje će održavati pozornost i povećan angažman obrane kako bi se lakše postigla izgledna situacija za poentiranje (Remmert, 2003). Kao krajnji zaključak može se konstatirati da se europska i američka vrhunska košarka značajno razlikuju u primjeni akcije koja prethodi konačnom šutu, čime se **odbacuje nulta hipoteza H7**.

Za košarkašku praksu vrlo je korisno imati uvid u stupnjeve učinkovitosti pojedinih završnih akcija, pa se sugerira u budućim istraživanjima ispitati njihove koeficijente utjecaja na pozitivan rezultat. Što se tiče razlika u promatranim košarkaškim sustavima, zanimljivo bi i korisno bilo utvrditi disperziju igrača koji su izravno uključeni u rješavanje završne akcije. Naime, čini se da NBA košarka zagovara striktniju raspodjelu uloga igrača u ekipi (defanzivni specijalisti, skakači, realizatori, itd.). Time se, primjerice, očituju visoke ovlasti u „potrošnji

lopta“ za pojedince. Takva postavka favorizira košarkaše izraženijih antropoloških značajka i motoričkih sposobnosti, posebno situacijske motorike. Hijerarhija ovlaštenja i odgovornosti igrača unutar ekipe intenzivira estetski doživljaj utakmice (inače primarni *leitmotif* u američkoj profesionalnoj košarci).

S druge strane, čini se da se dinamičko funkcioniranje igrača u europskoj košarci ostvaruje prvenstveno tako da njihova funkcionalna usklađenost djeluje kao cjelina. Takav je koncept logična i najefikasnija metoda nadigravanja u sklopu svojevrsnih pravila igre. Održavanje ravnoteže u obrani naglašeno je integracijom poslova svih pet igrača (pomaganje, brza rotacija i sl.), dok se kolektivno nadigravanje u napadu očituje strpljenjem i kontrolom lopte, kontinuitetom njezina kretanja i protoka, te selekcijom i disciplinom šuta.



**Slika 21.** Tendencije taktičke realizacije postavljenog napada u europskoj i američkoj košarci

Općim opažanjem razlika između vrhunske europske i američke košarke moguće je uočiti određene taktičke sklonosti. Zamjetne su karakteristike u europskom sustavu igre suradnja i komunikacija, gdje je otvoreni šut pretežno proizvod kolektivnog nadmetanja, kontinuiranog kretanja igrača s loptom i bez lopte upotpunjenog s dosta tehničko-taktičkih elemenata (blokova, utrčavanja, dodavanja itd.), selekcija i disciplina šuta pri čemu su hijerarhijski kriteriji u ovlastima realizacije među igračima ujednačenije raspoređeni. Pretežna sklonost kontroli u tijeku kretanja igrača izaziva dojam da se organizirana igra približava shematskom napadu (slika 12.). Improvizacija u igri također je zastupljena, ali u usporedbi s američkim sustavom, ipak u manjem opsegu i najčešće u završnim manevrima napadača.

Američku košarku u pozicijskom napadu više obilježava hibrid organizirane i improvizirane igre. Improvizacija se posebno očituje u nekarakterističnim obrascima u kontinuitetu igre i nepredvidivim spektrom realizacije pretežno pojedinaca s izrazitim situacijskim sposobnostima. Tako sužena raspodjela igrača odgovornih za završnicu napada rezultira relativnom predvidivošću, pa poprima oblike shematski postavljenih akcija. Stječe

se dojam da je takva igra lišena strategijskih kreativnosti naglašavajući pritom atraktivnost poteza (duela, prodora, blokada, zakucavanja i sl.).

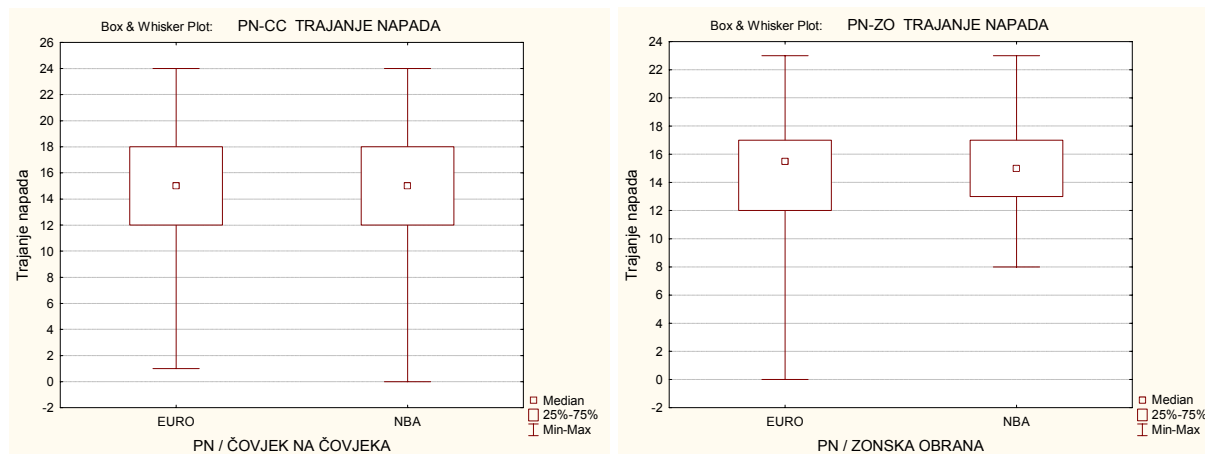
## 5.8. Razlika između europske i američke vrhunske košarke u pozicijskom napadu ovisno o varijabli *Trajanje napada*

Evaluacijom trajanja napada se često uzima u obzir kako bi se odredio tempo igre ili služi kao kriterij pri analizi kvantitativnih i kvalitativnih izvedbi tehničko-taktičkih elemenata u ofenzivnim akcijama. Prema dosad utvrđenom relativnom pokazatelju frekvencije napada (tablica 27.) vidljivo je da je frekventnost faze napada u europskoj i američkoj profesionalnoj košarci gotovo identična (4,34 napad/minuta u Euroligi; 4,33 napad/minuta u NBA). Međutim, taj se podatak odnosi na kompletan uzorak entiteta sastavljenih od pozicijskih, tranzicijskih i ostalih napada. Budući da je razlika u njihovoj strukturi znatna, u daljnjem se tekstu daje analiza trajanja napada podijeljena prema pojedinim vrstama pozicijskih i tranzicijskih napada.

**Tablica 27.** Razlike u trajanju pozicijskih napada između europske i američke profesionalne košarke

Trajanje napada	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga AS	NBA AS	Euroliga SD	NBA SD	Euroliga min.	NBA min.	Euroliga maks.	NBA maks.	t-value	df	p
PN-CC	1 713	2 027	15,0	14,8	4,6599	4,5443	0	0	24	24	1,1575	3738	0,2471
PN-ZO	66	15	14,7	15,3	4,3085	3,8110	0	8	23	23	-0,489	79	0,6261

Legenda: PN-CC – pozicijski napad na obranu čovjek na čovjeka, PN-ZO – pozicijski napad na zonsku obranu; AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; min. – minimalno trajanje napada; maks. – maksimalno trajanje napada; t-value – vrijednost *t*-testa; df – stupnjevi slobode; p – razina značajnosti



**Slika 22.** Grafički prikaz medijana trajanja pozicijskih napada u europskoj i američkoj košarci

Pozicijski je napad vremenski najdulja vrsta napada u košarci kojeg obilježava traženje taktičkih rješenja na postavljenu obranu. Prema vrijednostima aritmetičkih sredina i standardnih devijacija trajanja tih napada u europskoj i američkoj košarci zapaža se da nema bitnih međusobnih razlika. Napadi čovjek na čovjeka i napadi na zonsku obranu u prosjeku

traju približno 15 sekunda a istu vrijednost označava i mjera centralne tendencije (medijan) u oba modaliteta. Zanimljivo je da se u europskoj košarci utvrdilo malo duže trajanje napada na obranu čovjek na čovjeka (PN-CC 15.0 s; PN-ZO 14.7 s) dok je u američkoj košarci situacija obratna (PN-CC 14.8 s; PN-ZO 15.3 s) kao uostalom u većini dosadašnjih istraživanja. Dobiveni rezultati slični su onima u istraživanju Tavaresa i Gomesa (2003.), pri čemu je utvrđeno 75%-tno trajanje pozicijskog napada između 13 i 18 sekunda. Doduše, istraživanje je provedeno u juniorskoj kategoriji. U istraživanju Škegre (2013.) na utakmicama olimpijskog turnira (Peking, 2008.) pokazalo se da napad čovjek na čovjeka prosječno traje 14,27 sekunda, a napad na zonsku obranu 15,61 sekunda, što čini statistički značajnu razliku između dvaju vrsta organiziranog napada.

Vrijednosti *t-testa* **potvrđuju nulto postavljenu hipotezu H8** pa se zaključuje da je trajanje organiziranog napada u europskoj i američkoj vrhunskoj košarci gotovo jednako. Svojom strukturom, pozicijski je napad format koji je najpodložniji taktiziranju pa budući da nema razlika između europske i američke košarke u segmentu trajanja napada, orijentaciju prema eventualnim razlikama treba usmjeriti na konstitutivne faktore napada, među kojima su detalji i fineze poslova u igri, evaluacija ekipne i individualne taktike te evaluacija elemenata košarkaške tehnike (Trninić, 1995.). Relevantni segmenti tih faktora opisani su u daljnjim poglavljima.



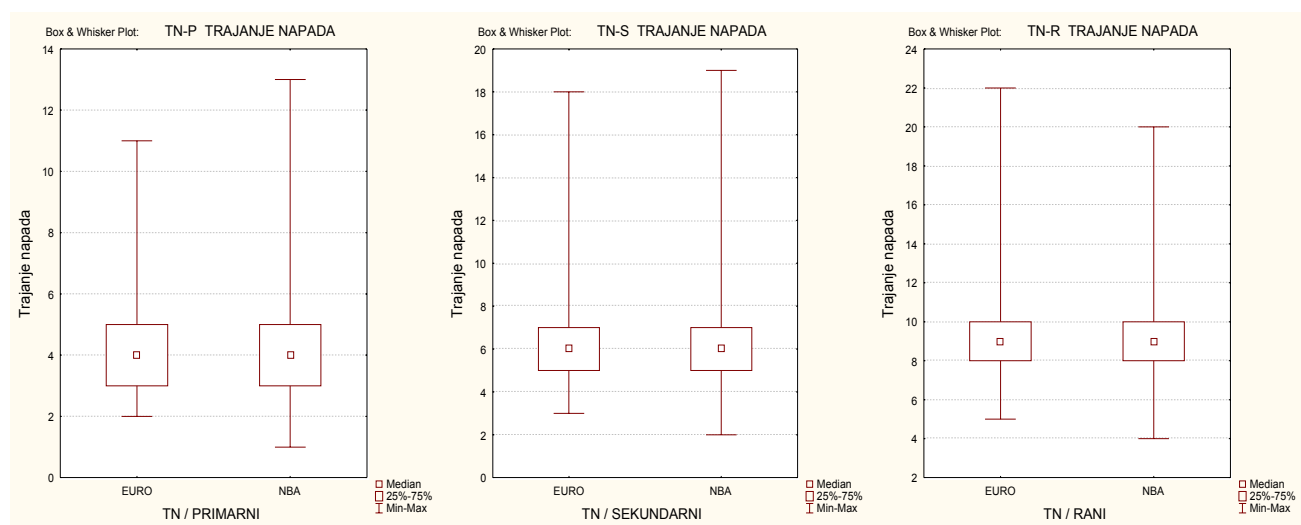
## 5.9. Razlika između europske i američke vrhunske košarke u vrstama tranzicijskog napada s obzirom na varijablu *Trajanje napada*

Tranzicijske napade karakterizira neadekvatna postavljenoš obrane u trenutku realizacije, a trajanje napada bitno je uvjetovano formacijom obrambenih igrača i eventualnoj brojčanoj nadmoći napadača u zoni završnice. Prema strukturi pojedinih tranzicijskih napada (načinu inicijacije, tijeku i sadržajnim elementima te načinu realizacije) bilo je za očekivati različitost u vremenu njihova prosječnog trajanja. Iz tabličnih parametara (tablica 28.) vidljivo je da je primarni tranzicijski napad vremenski najkraća vrsta napada u košarci. U prosjeku traje četiri sekunde (4,17 s u Euroligi i 3,97 s u NBA), a vrijednosti standardne devijacije otkrivaju da se gotovo 70% primarnih protunapada ostvari između 2,5 – 5,5 sekunda. Sekundarni tranzicijski napad u prosjeku traje nešto više od šest sekunda (6,27 s u Euroligi i 6,23 s u NBA) dok je trajanje ranog napada neznatno dulji od devet sekunda (9,16 sek. u Euroligi i 9,28 sek. u NBA).

**Tablica 28.** Razlike u trajanju tranzicijskih napada između europske i američke profesionalne košarke

Trajanje tranzicijskog napada	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga AS	NBA AS	Euroliga SD	NBA SD	Euroliga min.	NBA min.	Euroliga maks.	NBA maks.	t-value	df	p
<b>Primarni</b>	<b>115</b>	<b>174</b>	<b>4,1739</b>	<b>3,9655</b>	<b>1,5405</b>	<b>1,4179</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>1,1814</b>	<b>287</b>	<b>0,2384</b>
<b>Sekundarni</b>	<b>122</b>	<b>195</b>	<b>6,2705</b>	<b>6,2256</b>	<b>1,9919</b>	<b>1,7470</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>0,2106</b>	<b>315</b>	<b>0,8333</b>
<b>Rani</b>	<b>154</b>	<b>261</b>	<b>9,1623</b>	<b>9,2759</b>	<b>1,9452</b>	<b>1,9436</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>-0,574</b>	<b>413</b>	<b>0,5658</b>

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; min. – minimalno trajanje napada; maks. – maksimalno trajanje napada; t-value – vrijednost t-testa; df – stupnjevi slobode; p – razina značajnosti



**Slika 23.** Grafički prikaz medijana trajanja tranzicijskih napada u europskoj i američkoj košarci

Međusobnom usporedbom europske i američke košarke uočljivo je gotovo jednako vrijeme trajanja u svakoj od promatranih vrsta protunapada. Kao i u pozicijskim napadima, rezultati *t-testa* potvrđuju da trajanje tranzicija (primarni  $t = 1,18$ ,  $p = 0,24$ ; sekundarni  $t = 0,21$ ,  $p = 0,83$ ; rani  $t = 0,57$ ,  $p = 0,57$ ) ne predstavlja čimbenik po kojem se europska i američka profesionalna košarka bitno razlikuju, čime se **potvrđuje nulto postavljena hipoteza H9**.

Karakterističnost kratkog trajanja i visoke iskoristivosti tranzicijskih napada zanimljiva je tema među dosadašnjim istraživanjima jer u pravilu bržim ritmom ofenzivne igre povećava vjerojatnost poentiranja (Bazanov i sur., 2006.; Csataljay i sur., 2011., Sampaio i sur., 2010.; Courel i sur. 2014.). U radu Tavaresa i Gomesa (2003.), koji su između ostalog proučavali segment trajanja napada, zabilježeno je da 70% tranzicijskih napada završava između četvrte i šeste sekunde. Ako se uzme u obzir činjenica da u radu nisu posebno izolirani rani napadi, može se konstatirati da su rezultati slični ovome. U usporedbi sa istraživanjem Škegre 2013., razlike u trajanju primarnih i sekundarnih protunapada su neznatne (primarni 4,13 s; sekundarni 5,78 s), jedino postoji izvjesno odstupanje u trajanju ranog napada, koji iznosi 7,46 sekunda.

Visoka moć učinkovitosti tranzicijskih napada sugerira potrebu orijentiranosti na brzi prelazak u protivničku polovicu i pokušaj iskorištavanja eventualnoga neprimjerenog rasporeda obrane prije prelaska u pozicijsko stanje. Pritom, vrlo je bitno prethodno osigurati skakačku uspješnost u obrani ili agresivnom i pokretljivom tranzicijskom i pozicijskom obranom izazvati velik broj ukradenih lopta jer one predstavljaju temeljni preduvjet ostvarenju velikog broja protunapada. Uvježbavanje tranzicijskog napada u trenažnom procesu predstavlja izazov jer takav napad obilježava nepredvidiv slijed akcija i neočekivano rješavanje situacija, a bitno je uvjetovano reakcijskom brzinom, tehničkom potkovanošću te motoričkim i kognitivnim sposobnostima napadača. Uspješnost tranzicijskog napada može se pospješiti uvježbavanjem otvaranja tranzicije uslijed osvajanja lopte i popunjavanja linija kretanja prema određenim taktičkim odlukama (regulacija driblinga i dodavanja, prisutnost blokova i utrčavanja, način realizacije napada i sl.).

### 5.10. Razlika između europske i američke vrhunske košarke u pozicijskom napadu ovisno o varijabli *Broj dodavanja*

Protok lopte dodavanjem označava segment taktičke determinante ekipe u napadu. Njegova je relevantnost neupitna. U prvom redu, vremenski skraćuju fazu tranzicije i postavljanje organiziranog napada (Colbeck, 1985.; Wissel, 2004.). Pravovremena i precizna dodavanja esencijalna su karakteristika izvanrednih napadačkih ekipa (Meyers, 2013.). Prema Milleru (1994.) i Deanu (2001.) gotovo 75% uspješnih realizacija događa se nakon dodavanja, a one su posljedica kvalitetno obavljenih ofenzivnih kombinacija (Wellenreiter, 1984.). Zbog toga se analiza dodavanja smatra vrlo bitnim segmentom u istraživanju košarkaške igre.

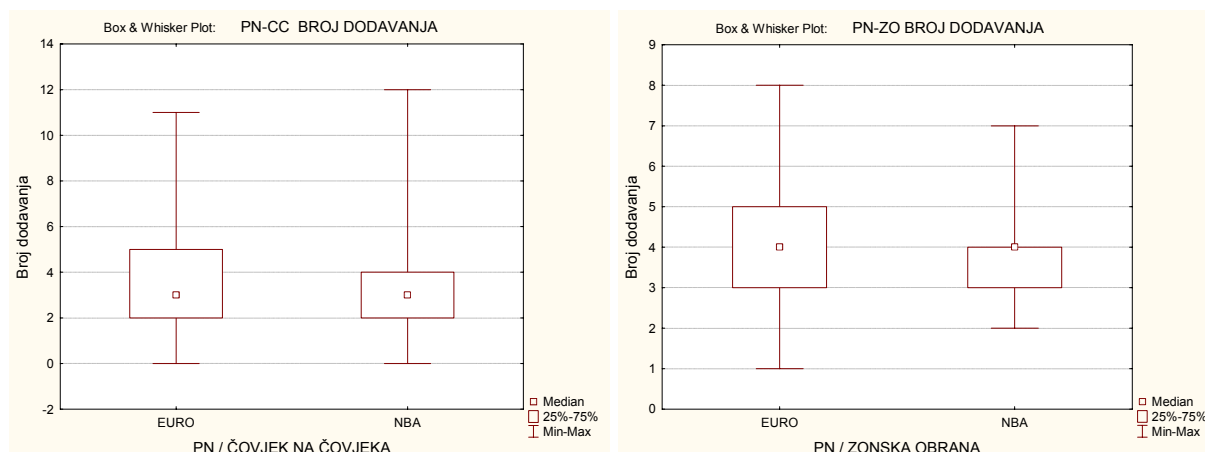
Pozicijski napad u košarci, među osnovnim vrstama, prosječno sadržava najveći broj dodavanja. U ovom istraživanju ustanovljeno je ukupno 6 518 dodavanja unutar pozicijskih napada u 15 utakmica Eurolige i 7 018 dodavanja u isto toliko utakmica NBA natjecanja. Deskriptivni pokazatelji otkrivaju prosjek od 3,5 dodavanja po napadu. Vrijednosti standardne devijacije pokazuju da su pretežno prisutna dva do pet dodavanja, pri čemu medijan i mod iznose tri dodavanja. Raspon rezultata upućuje na maksimalno 12 dodavanja u jednom napadu odnosno da postoje pozicijski napadi bez protoka lopte dodavanjem. Analiza *t-testa* ukupnog uzorka pozicijskih napada (*t*-value 4,236; *p* = 0,00) otkriva da se u europskoj košarci zamjećuje značajno veći broj dodavanja nego u američkoj, čime se **odbacuje nulto postavljena hipoteza H10**.

Kolektivna usklađenost obrane u europskoj košarci zatvara unutarnji prostor igrališta, pa kontinuitet kretanja u napadu, između ostalog, zahtjeva veću frekventnost u dodavanju uz potencirano prebacivanje lopte s opterećene na rasterećenu stranu napada kako bi se ostvario što veći broj slobodnih igrača za prijem lopte i mogućnost za otvoreni šut. Individualno usmjerene defanzivne formacije u američkom konceptu igre dijelom ograničavaju tu mogućnost, ali i potrebu, pa je pored ukupno manje dodavanja, općim opažanjem primjetno i nešto više pasivnih dodavanja.

**Tablica 29.** Razlika u broju dodavanja u pozicijskim napadima između europske i američke vrhunske košarke

Broj dodavanja	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga AS	NBA AS	Euroliga SD	NBA SD	Euroliga min.	NBA min.	Euroliga maks.	NBA maks.	t-value	df	p
PN-CC	1 714	2 029	3,64	3,43	1,63	1,69	0	0	11	12	3,759	3 741	0,0002
PN-ZO	66	15	4,35	3,87	1,56	1,36	1	2	8	7	1,102	79	0,2739

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; min. – minimalni broj dodavanja; maks. – maksimalni broj dodavanja; t-value – vrijednost *t*-testa; p – razina značajnosti



**Slika 24.** Grafički prikaz medijana broja dodavanja u modalitetima pozicijskog napada u europskoj i američkoj košarci

Prema modalitetima pozicijskog napada (tablica 29.) generalno se može zaključiti da se u napadima na zonsku obranu uočava veći broj dodavanja od onih u čovjek na čovjeka, a time i u košarci uopće. Vidljivo je da u napadu čovjek na čovjeka, europska košarka demonstrira veću vrijednost prosječnog broja dodavanja po napadu (Euroliga 3.64, NBA 3.43). Takva se razlika pokazala statistički značajnom ( $t$ -value 3,759;  $p = 0,00$ ) i potvrđuje alternativnu tezu koja dokazuje karakterističnost europske košarke kao stila s većom zastupljenošću dodavanja i bržim protokom lopte s ciljem kreiranja disbalansa u obrani i pritom lakše realizacije.

Nasuprot tomu, u tablici je vidljivo da se europska i američka vrhunska košarka ne razlikuju po broju dodavanja prezentiranih u napadima na zonsku obranu, čime se podatak kosi s utvrđenom hipotezom. Iako u ovoj analizi treba spomenuti udjel malog uzorka entiteta i limitiranost zonske obrane u NBA košarci, rezultati pokazuju da kvantiteta dodavanja u napadima na zonsku obranu ne predstavlja faktor po kojem se razlikuju promatrani tipovi košarke.

Stravropoulos i Foundilis 2005. (prema Gomesu i sur. 2007.) konstatiraju da se korištenje dužih napada i s više dodavanja odražava boljom suradnjom te povoljno utječe na ostvarenje pozicije za šut bliže košu i veću efikasnost. Ipak, rezultati usporedne analize dvaju modela košarkaške igre prezentiranih u ovom radu negiraju potonju tvrdnju. Znatno veći broj dodavanja u napadima euroligaškog sustava igre ne odražava se na ukupno veću efikasnost, a relativni omjer zabilježenih šuteva za dva i tri poena upućuje na tendenciju realizacija s veće udaljenosti od koša. Iako takvo stanje uzrokuje sumnju u funkcionalnost dodavanja, nije primjereno povezivati oskudniji protok lopte s većom efikasnošću u pozicijskom napadu. Takvo stanje logički upućuje na činjenicu da u okviru pravila europske košarke koja

primjenjuje obranu bez restrikcija, napadi zahtijevaju veći protok lopte, a ostvarenje povoljne pozicije za realizacijom bliže košu nailazi na dodatnu prepreku.

Kao zaključak, dodavanja, kao bitan tehničko-taktički alat u provedbi ofenzivnih akcija, zahtijevaju cjelovitu analizu kao preduvjet za objašnjenje utjecaja na karakteristike napada. Naime, zaključci o utjecaju dodavanja na obilježja napada samo na temelju kvantitativnog pokazatelja ukupnih dodavanja, ima svojih nedostataka jer košarka obiluje dodavanjima koja nisu relevantna za taktička napadačka rješenja. Analiza košarkaških dodavanja treba biti upotpunjena evaluacijom tipa dodavanja, stupnjem njihove svrhovitosti te u konačnici povezanošću s krajnjim ishodom napada. Detaljnijem razmatranju kompleksne strukture funkcionalnosti distribucije lopte u košarkaškom napadu europske i američke vrhunske košarke treba pridodati segment razlike u pravilima igre. Taj je segment utoliko relevantan da se korelacija frekvencije dodavanja s uspješnošću napada smatra primjerenijom ako se promatrani sustavi košarkaške igre analiziraju zasebno.

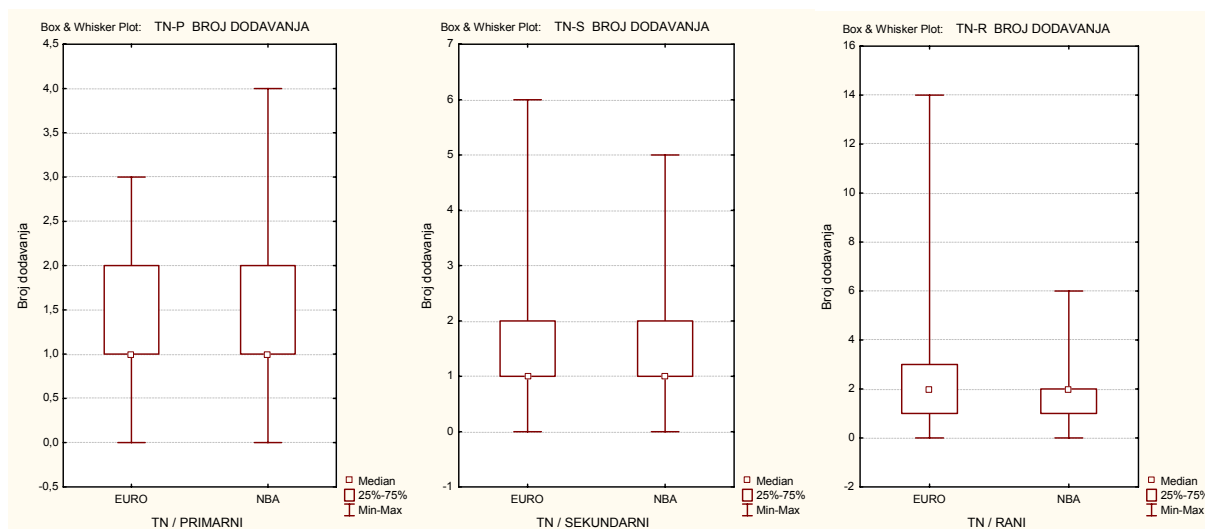
### 5.11. Razlika između europske i američke vrhunske košarke u vrstama tranzicijskog napada s obzirom na varijablu *Broj dodavanja*

Za razliku od pozicijskog napada u kojem su dodavanja dominantno taktički planirana, pa često dijelom i šablonizirana, u tranzicijskom napadu dodavanja predstavljaju spontanu, gotovo refleksnu radnju prilikom pokušaja brzog ostvarivanja napadačke prednosti. Usporedbom triju osnovnih vrsta napada, prosječna frekventnost dodavanja unutar tranzicija znatno je niža od broja zamijećanih u pozicijskim napadima i tek je nešto viša nego u kategoriji *ostalih napada* (pozicijski 3,54; tranzicijski 1,61; ostali 1,11).

**Tablica 30.** Osnovni pokazatelji razlika u broju dodavanja unutar tranzicijskog napada između europske i američke vrhunske košarke

Broj dodavanja – tranzicijski napad	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga AS	NBA AS	Euroliga SD	NBA SD	Euroliga min.	NBA min.	Euroliga maks.	NBA maks.	t-value	df	p
<b>Primarni</b>	<b>116</b>	<b>174</b>	<b>1,31</b>	<b>1,21</b>	<b>0,86</b>	<b>0,84</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0,959</b>	<b>288</b>	<b>0,3383</b>
<b>Sekundarni</b>	<b>122</b>	<b>195</b>	<b>1,58</b>	<b>1,42</b>	<b>1,04</b>	<b>0,95</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1,416</b>	<b>315</b>	<b>0,1577</b>
<b>Rani</b>	<b>154</b>	<b>260</b>	<b>2,16</b>	<b>1,85</b>	<b>1,42</b>	<b>1,11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>2,430</b>	<b>412</b>	<b>0,0155</b>

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; min. – minimalni broj dodavanja; maks. – maksimalni broj dodavanja; t-value – vrijednost *t*-testa; p – razina značajnosti



**Slika 25.** Grafički prikaz medijana broja dodavanja u modalitetima tranzicijskog napada u europskoj i američkoj košarci

U tablici 30. primjetno je da broj dodavanja u pojedinim modalitetima tranzicijskih napada korelira s mjerama njihova trajanja. Najveći broj dodavanja zamijećen je u ranim napadima (Euroliga 2.16; NBA 1.85), a obzirom na relativno visok koeficijent iskoristivosti, izvjesno je da dodavanja u toj vrsti predstavljaju bitan element u iskorištavanju nepostavljene

obrane. Sekundarni napad bilježi u prosjeku nešto nižu frekvenciju dodavanja (Euroliga 1,58; NBA 1,42). Najmanji broj dodavanja generira primarni protunapad (Euroliga 1,31; NBA 1,21). Često se susreće provedba ovog napada bez dodavanja (npr. napadi inicirani ukradenom loptom i realizirani brzim završetkom 1 : 0) pa je logičan najviši stupanj iskoristivosti.

**Tablica 31.** Razlika u broju dodavanja u tranzicijskom napadu između europske i američke vrhunske košarke

Broj dodavanja	Euroliga (frekv.)	NBA (frekv.)	Euroliga AS	NBA AS	t-value	df	p
<b>Tranzicijski napad</b>	<b>392</b>	<b>629</b>	<b>1,727</b>	<b>1,541</b>	<b>2,6231</b>	<b>1 019</b>	<b>0,0088</b>

Legenda: AS – aritmetička sredina; t-value – vrijednost *t*-testa; p – razina značajnost

Ovako raspoređen sustav dodavanja unutar tranzicijskih napada proizvodi statistički značajne razlike između europskoga i američkog stila vrhunske košarke (t-value 2,623; p = 0,00), čime se **odbacuje nulta hipoteza H11**. Niži broj dodavanja bilježi se u NBA košarci za sva tri modaliteta, a najveći doprinos ukupnoj razlici bilježi broj dodavanja u sklopu ranog napada. Usprkos tomu, raniji rezultati ishoda ranih napada dokazuju da zabilježena razlika u broju dodavanja nema bitnog utjecaja na njegovu uspješnost. Kada se govori o relaciji broja dodavanja s krajnjim ishodom napada, iz dobivenih se rezultata može konstatirati da niži broj dodavanja povoljno djeluje na pozitivan ishod, u čemu se rezultati slažu sa istraživanjem Swalgina (2014.). U radu nema kategorizacije napada, već je broj dodavanja analiziran isključivo prema posjedu lopte te je zaključeno da su napadi bez dodavanja ili s jednim dodavanjem najefikasniji tip napada (57% pozitivnog ishoda kod napada bez dodavanja i 46% pozitivnog ishoda kod napada s jednim dodavanjem).

Na temelju dosadašnjih rezultata tranzicijskih napada može se rezimirati i reći da su primarni tranzicijski napadi vremenski najkraći, sadrže najmanje dodavanja i s najvećim su potencijalom iskoristivosti. Sekundarni se protunapadi ističu jedino po niskoj efikasnosti u usporedbi triju modaliteta. Rani napadi imaju najdulji tijek trajanja, prezentiraju najveći broj dodavanja, a za razliku od primarnih i sekundarnih, segment broja dodavanja diferencira europski i američki stil košarkaške igre.

## 6. ZAKLJUČAK

Definiranje relevantnih strukturnih indikatora koji koreliraju s uspješnošću u košarci omogućuje bolje razumijevanje sustava igre dok se ultimativna korist bilježi u praktičkoj primjenjivosti. Doprinos ove disertacije u području znanstvenog istraživanja košarkaške igre je višeznačan – pridonosi determinaciji strukture igre, sistematizaciji i interakciji strukturnih elemenata faze napada u europskoj i američkoj vrhunskoj košarci te testira njihove međusobne odnose. Američku i europsku košarku predstavljaju uzorci dvaju najkvalitetnijih svjetskih košarkaških liga – NBA lige i Eurolige, pa se u radu tretiraju kao svojevrsni modeli košarkaške igre. Prije interpretacije rezultata treba naglasiti da određene razlike između tih dvaju modela egzistiraju već u njihovim službenim pravilima i da se one u bitnoj mjeri odražavaju na manifestaciju napada.

Tema o razlikama između europske i američke košarke u javnosti je popularna i vrlo zastupljena. Ipak, pregledom znanstvenih istraživanja može se ustanoviti da nema reprezentativnog broja empirijskih istraživanja koja bi kvantitativnim pokazateljima ili potvrđivala ili opovrgavala često spominjane teze, kao na primjer da američku košarku obilježava viši tempo izmjena obrane i napada (kraći napadi), da sadrži više individualnih taktičkih rješenja i manje dodavanja, a da se europski stil više bazira na fundamentalnim tehničko-taktičkim elementima, timske igri, itd. Cilj je disertacije bio ispitati i usporediti karakteristike ofenzivnog procesa za oba ova modela vrhunske košarke temeljem vrednovanja pojedinih vrsta napada i sastavnih strukturalnih i tehničko-taktičkih elemenata.

Sukladno cilju i postavljenim hipotezama, primijenjene su odgovarajuće statističke metode. Tretirajući fazu napada kao entitet, u ovom radu analizirana su ukupno 2 604 entiteta u sklopu europskog sustava i 3 114 entiteta američkog sustava igre. Prema striktno postavljenim operacionalnim definicijama, napadi su klasificirani prema osnovnim vrstama (pozicijski, tranzicijski i ostali) i pripadajućim podvrstama, a potom su analizirani prema:

1. strukturalnim elementima: *vrsta početka napada, vrsta ishoda napada, trajanje napada*
2. tehničko-taktičkim elementima: *broj dodavanja, vrsta završne akcije*



Frekvencijska raspodjela osnovnih vrsta napada upućuje na značajne razlike između europske i američke vrhunske košarke. Najveće se odstupanje bilježi u zastupljenosti tranzicijskog napada. Takvo stanje posebno dobiva na važnosti jer jamči najveću vjerojatnost pozitivnog ishoda, pa je logično da se u praksi nastoji izazvati protivnika na što više pogrešaka koje će inicirati brze protunapade i time kreirati izgledne prilike za poentiranje. Treba naglasiti da protunapadi u NBA ligi ostvaruju gotovo 1/4 ukupnog broja koševa, za razliku od Eurolige, u kojoj pridonose sa manje od 1/5 ukupne ekipne efikasnosti. Budući da su tranzicijski napadi redovito inicirani osvojenom loptom, takav rezultat upućuje na karakterističnost realizacije napada prije formiranja organizirane obrane u američkoj košarci, a istovremeno uspješnijoj kontroli lopte u europskoj košarci.

Među osnovnim vrstama napada evidentna je dominacija pozicijskih napada koji čine 2/3 ukupnog broja ofenzivnih akcija, i zabilježeno ih je nešto više europskoj košarci. Visoka prevlast u frekvenciji tih napada upućuje na esencijalnu orijentiranost pri situacijskoj pripremi u košarci. Mjere zastupljenosti pozicijskih napada u oba promatrana sustava igre razmjerno se odražavaju na ukupnu efikasnost. Međutim, unatoč većem udjelu ukupno ostvarenih poena iz pozicijskih napada u europskoj košarci, treba naglasiti nešto racionalniju njihovu iskoristivost u NBA ligi.

Suprotno klasifikaciji osnovnih vrsta napada u većini dosadašnjih istraživanja, u ovom je radu izolirana kategorija *ostali napadi*; u koju se ubrajaju oni koje nije moguće jasno svrstati u tranzicijske ili pozicijske, a to su najčešće napadi koji: brzo završavaju izgubljenom loptom, završavaju šutom nakon osvojene lopte skokom u napadu pri čemu ne dolazi do postavke pozicijskog napada, počinju ubacivanjem lopte iza graničnih linija nakon čega dolazi do brzog šuta. Takva se vrsta napada pokazala također nešto zastupljenijom u europskoj košarci.

Pozicijski napad podijeljen je prema vrsti postavljene obrane u napadačkoj polovici terena. Vrste obrane koje se redovito susreću u košarkaškoj igri su napad na obranu čovjek na čovjeka i napad na zonsku obranu. Treba istaknuti da je zonska obrana u američkoj profesionalnoj košarci vremenski limitirana. Može se primijeniti jedino uz alternaciju obrane čovjek na čovjeka i ne koristiti duže od tri sekunde u pojedinom navratu kako bi se izbjegla sankcija zbog tehničke pogreške. Zbog toga NBA ekipe općenito ne koriste zonsku obranu, jedino je pojedine ekipe rijetko primjenjuju na način da se može okarakterizirati kao prevladavajuća vrsta obrane pri pojedinom pozicijskom napadu, pa je bilo logično očekivati malu učestalost ovih situacija – svega 0,73%. Usporedbom s podacima dosadašnjih istraživanja, primjena se zonske obrane pokazala neočekivano rijetkom i među promatranim

entitetima europske košarke. U promatranom uzorku utakmica doigravanja Eurolige u sezoni 2010./11. ovakva vrsta obrane bila je prisutna tek 3,71%, pa se može zaključiti da je obrambena postavka momčadi u utakmicama doigravanja primarno orijentirana na individualno branjenje pojedinog napadača, a u rijetkim se slučajevima služi kolektivnom obranom prostora.

Tranzicijski napadi podijeljeni su na *primarne*, *sekundarne* i *rane*. Striktno određene operacionalnim definicijama, podvrste tranzicijskog napada sadrže svojevrzne karakteristike (vrijeme trajanja, broj dodavanja, vrstu realizacije). Relativnim pokazateljima zastupljenosti ustanovljeno je da nema bitnih razlika u raspodjeli primarnih, sekundarnih i ranih protunapada između promatranih modela košarkaške igre. Za razliku od pozicijskih napada, raspodjela podvrsta tranzicijskog napada znatno je ujednačenija a usporedbom njihovih frekvencija u NBA ligi i Euroligi ustanovljeno je i da je proporcionalna. Zamjetan je najveći broj ranih napada koji je ukupnim udjelom evidentiran u približno 40% tranzicija, dok su sekundarni i primarni tranzicijski napadi zastupljeni približno po 30%. Dovoljno je tek spomenuti da je zabilježeno nešto više primarnih i sekundarnih tranzicijskih napada u sklopu europske košarke, a razlika je nadoknađena većim udjelom ranih napada u američkoj košarci, čime se očituje blaga tendencija NBA košarke u iskorištavanju prilike za realizacijom napada unatoč prisutnoj formaciji 5 : 5, ali uz neadekvatno postavljenu obranu.

Napadi u košarci započinju jednim od oblika osvajanja lopte ili ubacivanjem izvan graničnih linija igrališta. Prema evaluaciji početaka napada u vrhunskoj košarci ustanovljeno je da napadi natpolovičnom većinom započinju ubacivanjem lopte izvan graničnih linija. Koeficijent iskoristivosti tih napada nešto je niži od onih koji počinju osvajanjem lopte. Takvo je stanje razumljivo jer se gotovo kompletan broj tranzicijskih napada, koji posjeduju najveću moć iskoristivosti, manifestira osvajanjem lopte (tranzicije inicirane ubacivanjem lopte „sa strane“ kvantitativno su zanemarive).

Analizom razlika u varijabli *Početak napada* između dvaju tipova vrhunske košarke spoznaje se da postoje statistički značajne razlike. U NBA ligi prevladavaju napadi koji počinju osvajanjem lopte (oko 4% više nego u europskoj košarci). Suprotno tomu, istim postotkom zabilježena je veća zastupljenost među modalitetima početaka napada ubacivanjem lopte izvan graničnih linija u Euroligi. Pregledom 12 analiziranih modaliteta početaka napada koji se susreću u košarci, evidentno je da je *Ubacivanje lopte iza čeonu linije u polju obrane* najčešći oblik početka napada, frekventnost tog modaliteta je nešto izraženija u američkoj vrhunskoj košarci. Sljedeći značajan oblik početka napada zamjetan je

u modalitetu *Osvajanje lopte skokom u obrani nakon neuspješnog šuta iz igre* koji također bilježi veću zastupljenost u američkoj košarci. Preostalim je modalitetima zastupljenost manja od 10%. Iz tih rezultata proizlazi da napadi u košarci najčešće započinju nakon primljenog koša (oko 40%), a zatim obrambenim skokom (između 20 i 25%). Sugerira se daljnjim istraživanjem ispitati utjecaj modaliteta početaka napada na manifestaciju pojedine vrste napada te utjecaj svakog na pozitivan rezultat.

Sistematizacija ishoda košarkaških napada realizirana je ispitivanjem proporcija osnovnih vrsta napada na pozitivan, negativan ili neutralan ishod, prema čemu su naknadno evaluirane razlike u modelima vrhunske košarke. Pozicijski napadi, ujedno i najbrojniji, ponajviše završavaju negativnim (45%), potom pozitivnim (37% – 40%) i, na kraju, neutralnim (15% – 19 %) ishodom. Visoka vjerojatnost negativnog ishoda objašnjava se činjenicom da se pozicijski napad igra na postavljenju i organiziranu obranu koja praktički uvjetuje napadačku igru. Realizacija pozicijskih napada u američkoj košarci bilježi oko 3% veću uspješnost, dok se statistički značajna razlika u približno istom postotku kompenzira u neutralnim ishodima u europskoj košarci.

Tranzicijski napadi pak najčešće završavaju pozitivnim ishodom (48% – 51%), što je logično jer se uglavnom radi o brojčanoj nadmoći napadača, što rezultira visokim postotkom pozitivnih ishoda. Približno 1/3 tranzicija (35% – 37%) rezultira negativnim ishodom, dok su ostale realizacije s neutralnim ishodom (12% – 17%). Razlike u varijabli ishoda tranzicijskog napada nisu statistički značajne između europske i američke košarke, i to potvrđuje parcijalna analiza razlika između sekundarnog protunapada i ranog napada. No, analiza primarnih tranzicijskih napada pokazuje značajno veću zastupljenost pozitivnih ishoda u američkoj košarci te negativnih i neutralnih ishoda u europskoj, što se može rastumačiti vještijom realizacijom brzih protunapada u NBA ligi odnosno uspješnijoj tranzicijskoj obrani u Euroligi. Toj tezi ide u prilog ranije spomenuti odnos između ukupnog udjela i učinkovitosti tranzicijskih napada.

Budući da postavka pozitivnog ishoda grupira sve ostvarene poene – od jednog na više, interpretacija ishoda napada upotpunjena je koeficijentom iskoristivosti napada jer sadrži ponderirane vrijednosti pozitivnog ishoda. Izrazita vjerojatnost za pozitivni ishod primarnih tranzicija u američkoj profesionalnoj košarci povezuje i visoki koeficijent iskoristivosti. U europskoj košarci uočljiv je nesrazmjer između pozitivnog ishoda i koeficijenta iskoristivosti u primarnim i ranim napadima. Naime, unatoč nešto nižoj mjeri pozitivnog ishoda ranih napada, vidljivo je da koeficijent njihove iskoristivosti lagano nadmašuje vrijednost

koeficijenta primarnih protunapada. Pretpostavlja se da je takvo stanje odraz većeg broja ubačaja za tri poena, ubačaja s dodatnim bacanjima i slično unutar ranih napada, dok su ishodi primarnih tranzicija, uz dominantne ubačaje za dva poena, sastavljeni od većeg broja slobodnih bacanja koja nisu u cijelosti iskorištena.

Pregled relativnih pokazatelja modaliteta ishoda napada pokazuje sličnu distribuciju u promatranim tipovima košarke. Realizacija šuta za dva i tri poena najfrekventniji su oblik pozitivnoga i negativnog ishoda napada. Međutim, evaluacijom odstupanja ovih modela konstatira se da je u američkoj košarci karakterističan završetak pozicijskoga i tranzicijskog napada šutom za dva poena. Iako se u europskoj košarci također ostvari najveći broj ishoda takvim šutom, komparativno je zabilježen u znatno manjoj mjeri. Obilježje pak europske košarke je učestalija realizacija pozicijskog i tranzicijskog napada šutom za tri poena.

Iako šut iz igre prevladava među modalitetima ishoda napada, za pozitivne ishode u košarci treba istaknuti još frekventnost uspješne realizacije oba slobodna bacanja nakon iznuđene osobne pogreške, dok su kod negativnih ishoda uočeni oblici izgubljenog posjeda lopte, i to oni u kojima je lopta ostala u igri i oni u kojima je konverzija nastala ubacivanjem lopte sa strane. Neutralni se ishodi najčešće očituju novim napadom nakon iznuđene osobne pogreške te zadržanim posjedom lopte nakon neuspješnog šuta iz igre, a realiziran je poglavito skokom u napadu. Preostali modaliteti pozitivnih, negativnih i neutralnih ishoda prezentiraju se uglavnom ispod 1%.

Deskriptivni pokazatelji varijable *Broj dodavanja* pokazuju da se u rasponu od 0 do 12 dodavanja u pozicijskom napadu bilježi prosječna prisutnost od 3,5 dodavanja. Vrijednost standardne devijacije otkriva da je pretežno prisutno između dva i pet dodavanja, dok mjere centralne tendencije, medijan i mod iznose tri dodavanja. Rezultati *t-testa* pak dokazuju statistički značajne razlike između dva modela vrhunske košarke. U europskoj je košarci prisutan veći broj dodavanja u pozicijskom napadu čovjek na čovjeka, u napadu na zonsku obranu i ranom tranzicijskom napadu, pa se može zaključiti da veći protok lopte kao tehničko i taktičko sredstvo pri stvaranju prigodne prilike za realizacijom napada upućuje na svojevrsnu karakterističnost vrhunske košarke u Europi. Brzi protunapadi uključuju jednaku frekvenciju dodavanja usporedbom oba stila.

Frekventnija distribucija lopte upućuje na veću kooperaciju napadača; međutim, rezultati u ovom istraživanju otkrivaju da se ona ne odražava nužno na veću učinkovitost. Prosječno veći broj dodavanja u pozicijskom napadu Eurolige bilježi nešto lošiju ukupnu efikasnost. Smatra se da relevantnu ulogu u dobivenoj razlici ima posljedica različitih pravila

igre pri čemu se prvenstveno misli na različite regulacije u obrani. Zaključuje se da funkcionalnost protoka lopte treba prioritarno ispitati za svaki model zasebno, a ispitivanje je preporučljivo upotpuniti evaluacijom tipa dodavanja, stupnjem njihove svrhovitosti i povezanošću s krajnjim ishodom napada, i to u različitim podvrstama pozicijskoga i tranzicijskog napada.

Relativnom mjerom frekvencije ukupno zabilježenih napada s obzirom na vrijeme, ustanovljen je podjednak taktički ritam igre u Euroligi i NBA ligi (4,3 napada po minuti). U skladu s tom konstatacijom pokazale su se i mjere trajanja osnovnih vrsta i podvrsta napada.

Kvantitativne vrijednosti trajanja pozicijskih napada dokazuju da ne postoje značajne razlike između europske i američke vrhunske košarke, pa se rezultati mogu generalizirati i zaključiti da pozicijski napad u košarci prosječno traje 15 sekunda. Gotovo je isti rezultat zamijećen evaluacijom podvrsta pozicijskog napada. Budući da neznatna odstupanja u trajanju napada čovjek na čovjeka i napadu na zonsku obranu nemaju značaja u praksi, orijentaciju ka eventualnim razlikama treba usmjeriti na konstitutivne faktore pozicijskoga napada u koje spadaju detalji i finese poslova u igri, evaluacija ekipne i individualne taktike te evaluacija elemenata košarkaške tehnike s obzirom na vremenski tijek realizacije.

Usporedbom dvaju modela u varijabli trajanja tranzicijskih napada ustanovljena je također nebitna razlika pa se, uključujući već utvrđene parametre, ukratko može rezimirati da su primarni tranzicijski napadi vremenski najkraći sadržavaju najmanji broj dodavanja ali prema vrijednostima ishoda i koeficijenta iskoristivosti napada, sadrže najveću učinkovitost. Sekundarni tranzicijski napadi se ističu jedino po niskoj koja se pokazala u rangi efikasnosti pozicijskog napada, dok su rani napadi po trajanju najduži i imaju najveći broj dodavanja.

Organizirani napad sadrži koordinirane tehničke i taktičke manevre napadača koje prethode šutu na koš. Stvaranje pogodne prilike za poentiranjem kulminacija je organiziranog napada, pa je završni tehničko-taktički manevar napadača element koji je posebno analiziran u ovom istraživanju. Taktički postavljene završne akcije zamjetne su u pozicijskim i ranim napadima. Rezultati pokazuju da takve vrste napada pretežno (73% – 78%) sadrže planski izvedenu završnu akciju, ali se u ostatku (22% – 28%) ne zapaža takva akcija prvenstveno zbog netipičnih situacijskih okolnosti (*Ostale akcije*). Od ukupno osam postavljenih završnih akcija i dviju koje pripadaju kategoriji *Ostale akcije*, rezultati su pokazali da se između 57 – 63% završnih akcija u košarci ostvari jednom od sljedećih akcija: igrom *1 : 1 licem prema košu*, *pick and roll*-om, *otkrivanjem* prema košu ili od koša i realizacijom šutom ili prodorom

*bez otkrivanja*. Analiza razlika u primjeni završne akcije između europskoga i američkog modela košarkaške igre dokazuje statistički značajna odstupanja. Američku profesionalnu košarku obilježava značajno veća primjena akcije *1 : 1 licem prema košu*, a zabilježena je i nešto veća zastupljenost u realizaciji igrača koji prethodno nije striktno kontroliran obrambenim igračem ili je potpuno otvoren, zatim realizacijom zbog *otkrivanja*, *blokom igraču bez lopte*, *pick & pop*-om i *uručenjem*. Iako je bitno spomenuti i visoku frekvenciju završnice *pick and roll*, takva je akcija nešto zastupljenija u europskoj košarci pa pregledom dominantno završnih akcija, može se reći da su za američku košarku karakteristične završnice koje ne uključuju blok. Europska košarka bilježi sličan raspored udjela završnih akcija; međutim, uz spomenuti *pick and roll*, ovaj sustav igre prilikom šuta na koš demonstrira nešto veću zastupljenost varijante *1 : 1 leđima prema košu* dok je preostali deficit u usporedbi s američkom košarkom kompenziran *Ostalim završnicama*, tj. modalitetima *Šut nakon skoka u napadu* i *Ostale akcije*.

Budući da se u američkoj košarci bilježi znatno veća efikasnost u pozicijskom napadu, iz prikazanih rezultata može se zaključiti kako diversifikacija završnih akcija povoljno utječe na ishod napada. Daljnjim istraživanjem bilo bi korisno utvrditi stupanj efikasnosti pojedinih vrsta završnih akcija za oba modela vrhunske košarke, tj. koja od vrsta završnih akcija najviše pridonosi pozitivnom rezultatu.

Metodski postupak u ovom radu potiče na daljnje usavršavanje metoda za evaluaciju napadačkih segmenata relevantnih za uspješnost u košarci. Upotpunjavanje primijenjenih varijabla bitno pridonosi razumijevanju strukture ofenzivnog procesa, tehničko-taktičkih obilježja i specifičnosti pojedinog sustava košarkaške igre. Primjerice, preciznijim informacijama o efikasnosti napada svakako bi pridonijela analiza završne akcije i modaliteta ishoda pojedinih pozicijskih i tranzicijskih napada. Modalitete početaka napada također bi bilo korisno analizirati prema podvrstama osnovnih napada. Nadalje, proučavanjem segmenta dodavanja korisno bi bilo utvrditi njihovu funkcionalnost u obliku analize tipa dodavanja i procjene njihove svrhovitosti. Pritom posebno treba obratiti pozornost na posljednje odnosno posljednja dva dodavanja u napadu jer ona obično neposredno utječu na finalnu realizaciju.

Zatim, daljnja se razmatranja mogu usmjeriti na varijacije operativnih postavka varijabla kao što su:

- *Ograničenje napada* - treba li napade ograničavati činom izmjene posjeda lopte ili „resetiranjem“ vremena za napad, kao što je to u ovom istraživanju.

- *Klasifikacija napada* – treba li vrstu „rani napad“ svrstati u posebnu kategoriju osnovnih vrsta napada i detaljnije raščlanjivati vrste napada (npr. napadi na kombinaciju dvaju obrana; prema vrsti zonske obrane).
- *Procjena tranzicijskih napada* – je li potrebno u postupak razlikovanja tranzicijskih napada uvesti aspekt progressa lopte; manifestne mjere reakcijskog (spontanog) i namjernog (djelomično taktičkog) djelovanja; procjenu razine uspostavljanja kontrole u obrani.
- *Izolacija relevantnih dijelova napada* - valja li uzimati u obzir dio napada koji je prekinut (npr. lopta izvan graničnih linija igrališta tijekom posjeda lopte) i gotovo ne utječe na daljnji tijek i ishod napada .
- *Registracija završne akcije* – treba li detaljnije klasificirati završne akcije (npr. akcije bez prodora i one s pratećim prodorom); razmotriti dodatne vrste (npr. *dish* – „podvaljivanje“ lopte suigraču nakon prodora...)
- *Registracija broja dodavanja* – da li registrirati dodavanja u obrambenom polju, zatim slučajna dodavanja, tj. dodavanja bez namjere (npr. blokada ili izgubljena kontrola lopte, ali je suigrač ponovno dohvati).

Svako od nabrojenih pitanja/aspekata sadrži svoje prednosti i nedostatke. Nedvojbeno, gotovo svaka varijabla ili modalitet može se dalje raščlanjivati i uvrstiti u evaluaciju kako bi se generirale preciznije informacije; međutim, ekscesivna analiza ide na štetu ekonomičnoj interpretaciji glavnih elemenata u fazi napada. Klasifikacija napada, njihove operativne definicije i uzorak varijabla primjenjenih u ovom radu pokrivaju glavne elemente u fazi napada i po mnogo čemu se razlikuju od metodskih postupaka u većini dosadašnjih istraživanja. Računalni program za notacijsku analizu – *Match Analysis System* (MAS) pruža originalne mogućnosti za sistematično istraživanje košarkaške igre temeljem normativnih profila izvedbe. Testiranjem postavljenih hipoteza i komplementarnih empirijskih razmatranja dani su mnogi odgovori na popularnu temu o konkretnim razlikama između Eurolige i NBA lige.

Sintezom rezultata rada utvrđene su mnoge **sličnosti** između američke i europske profesionalne košarke. Od njih posebno treba istaknuti sljedeće karakteristike:

- podjednaka dinamičnost u ritmu izmjena napada,
- statistički podjednako trajanje svih promatranih vrsta napada,
- visoka dominantnost pozicijskog napada na obranu čovjek na čovjeka,
- proporcionalna unutarnja raspodjela tranzicijskih napada, što znači da nema tendencije specifičnog rješavanja protunapada unutar pojedinog sustava igre.

Razlike u promatranim modelima vrhunske košarke mogu se evidentirati sljedećim:

### 1. Profesionalnu američku košarku karakteriziraju:

- općenito veće vrijednosti uspješnosti napada (prema relativnim pokazateljima - veći postotak pozitivnog ishoda, bolje vrijednosti iskoristivosti napada, veći broj poena po minuti),
- više tranzicijskih napada,
- bolja iskoristivost primarnih tranzicijskih napada,
- veća zastupljenost početka napada jednim od oblika osvajanja lopte,
- veća uspješnost napada prilikom osvojene lopte,
- više pozitivnih i negativnih ishoda u pozicijskom i tranzicijskom napadu a primarnu vrstu ishoda čini šut za dva poena
- veća zastupljenost završnih akcija napadača: 1 na 1 licem prema košu, realizacije bez otkrivanja i neznatno veće zastupljenosti oblicima: "pick and pop", otkrivanje, šut nakon primljenog bloka i nakon uručjenja lopte.

### 2. Europsku vrhunsku košarku karakterizira:

- više pozicijskih napada i napada koji pripadaju kategoriji *ostali napadi*
- više pozicijskih napada na zonsku obranu
- veća zastupljenost početka napada ubacivanjem lopte izvan graničnih linija terena
- veća zastupljenost ishoda napada pri čemu je zadržan posjed lopte (neutralnih ishoda)
- općenito veća prisutnost šuta za tri poena (u pozicijskom i tranzicijskom stanju napada)
- veći broj dodavanja u pozicijskom i tranzicijskom napadu
- veća zastupljenost završnih akcija napadača: *pick and roll*-om, 1 na 1 leđima prema košu i šutom nakon skoka u napadu.

Rezultati disertacije prezentiraju produkte specifičnih situacijskih obilježja europskog i američkog sustava natjecanja na koje utječe kombinacija objektivnih faktora. Prije svega, neupitno je da su karakteristike pojedinog modela u znatnoj mjeri posljedica razlika u pravilima igre. Prilagodbe novonastalim pravilima ključne su za razvoj i specifičan progres košarkaške igre. Smatra se da na promjenu pravila znatno utječu društveno-ekonomski aspekti koji teže maksimalizirati atraktivnost igri.

Ekonomski utjecaj posebno dolazi do izražaja u Sjedinjenim Američkim Državama, gdje se profesionalna košarka doživljava isključivo kao sredstvo razonode za široke mase, nudeći proizvod (košarkašku utakmicu) u obliku spektakla. Time se opravdano stvara dojam



da je košarkaška igra u NBA ligi tek dio pomno osmišljenog ugođaja kojim se nudi jednako impresivni popratni zabavni i ambijentni sadržaji. U samoj igri, atraktivnost se ogleda u većoj sklonosti tranzicijske igre, manjem broju načinjenih osobnih pogrešaka i većom koncentriranošću individualnih akcija i duela. Izražajne motoričko-funkcionalne sposobnosti igrača ne očituju se naglašenim taktiziranjem, već težnjom za kreacijom poteza zadivljujućih prvenstveno za široke mase ili, drugim riječima, za prosječnog košarkaškog poznavatelja (Paunić, 1996.). Stoga ne čudi, primjerice, limitiranost zonske obrane, dopuštanje prvog koraka prilikom driblinga, visoka učestalost akcije 1 : 1 licem prema košu u američkoj profesionalnoj košarci jer su svjesno potaknuti pravilima igre. Naklonjenost pravila ofenzivnom procesu dokazuje se i istraživanjem Mikolajeca i sur., 2013., u kojemu je ustanovljeno da glavni čimbenici uspješnosti u NBA ligi znatno više koreliraju s provedbom napada nego obrane.

S druge strane, strukturalne karakteristike europske košarke uključuju obranu bez restrikcija na kraćem terenu, što relativno pomaže rješavanju defanzivnih zadataka. Otežavajuća okolnost ofenzivnog procesa uvjetuje tehničko-taktičku orijentiranost na ekipno nadigravanje. Napad zahtijeva više suradnje u obliku dodavanja, blokova, utrčavanja i drugih manevara, dok veća koncentracija igrača u unutarnjem prostoru stvara drukčiju sklonost završetaka napada od one u američkoj košarci, kao što su veća frekventnost šuta za tri poena i više napadačkih skokova.

Ukratko, veća sklonost pozicijskom napadu i naglašeniji vid *motion offense*-a u Euroligi karakterizira stil košarke u kojemu ekipa nastoji organiziranom igrom osigurati dinamičku ravnotežu, kontrolirati stanja igre i suzbiti kritične intervale tijekom utakmice. Istovremeno, organiziranim napadom pokušava se kontrolirati eventualan protivnikov protunapad. Stječe se dojam da se ovakvim stilom košarke komparativno više naglašava značenje varijanta strategije igre, ekipnih ofenzivnih i defanzivnih taktičkih rješenja i finesa.

Socijalni, ekonomski i kulturološki utjecaj na razvoj košarkaške igre nadilaze ciljeve ovog rada, ali nedvojbeno bitno djeluju na razvoj ovoga globalnog sporta i na njegove kontinentalne specifičnosti. Generalno se može zaključiti da košarkašku igru prati kontinuirani razvoj, pri čemu utvrđivanje karakteristika kontinentalnih područja zahtijeva holistički pristup situacijskih i eksternih čimbenika (različitost pravila igre, društveno-ekonomski utjecaji) u određenom vremenu.

Znanstveno i praktično značenje ove disertacije pridonosi produbljivanju spoznaja o strukturnim specifičnostima europskoga i američkog sustava košarkaške igre. Fokusiranjem

na fazu napada kao entiteta, omogućuje se stručnjacima precizniji uvid u kompleksitete pojedinih vrsta napada u košarci temeljem varijabla *početak, tijek i ishod napada*. Uz to se nudi egzaktniji uvid u trajanje napada i ostvarenih dodavanja te obilježja realizacije napada (vrsta završne akcije). Dobivene rezultate moguće je koristiti za konstruktivno i argumentirano tumačenje određenih pojava u košarci, ali i u praksi kao sredstvo koje pridonosi racionalizaciji taktičkih segmenata igre. Dobivenim rezultatima moguće se koristiti u referentne svrhe prilikom daljnjih analiza strukture napada u košarci i u stvaranju novih spoznaja o karakteristikama i razlikama između europske i američke vrhunske košarke.

Prilikom planiranja treninga i pripreme za natjecanje, primijenjena metoda analize košarkaške igre nudi precizna obilježja protivnikove igre, informacije o ekipnoj taktici i strategiji kao i nestandardne informacije ekipne statistike. Spoznaje ovoga rada ujedno se mogu upotrijebiti u različitim segmentima kineziološke i sportske prakse, posebice onima koji proučavaju tehničko-taktičku i situacijsku učinkovitost u određenom sportu. Upotrijebljene metode mogu poslužiti u daljnjim razmatranjima praćenja utakmica, u analizi pojedinih stanja igre, te u evaluaciji igračke statistike i ekipne strategije.

## 7. POPIS LITERATURE

1. Bazanov, B., Vöhandu, P., Haljand, R. (2006). Factors influencing the teamwork intensity in basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6 (2), 88–96.
2. Bazanov, B. (2007). *Integrative approach of the technical and tactical aspects in basketball coaching*. Abstract. Tallinn University. Dissertations on Social Sciences, 30, 1736-3675.
3. Blašković, M., Hofman, E. (1983). Povezanost između bazičnih motoričkih sposobnosti i uspješnosti u košarci. *Kineziologija*, 15 (2), 27–36.
4. Blašković, M., Milanović, M. (1983). Relacije situaciono-motoričkih faktora i uspješnosti u košarci. *Kineziologija*, 15 (2), 27–35.
5. Bosnar, K., & Matković, B. (1983). Relacije kognitivnih faktora i uspješnosti u košarkaškoj igri. *Kineziologija*, 15(2), 37–44.
6. Cárdenas, D., Moreno, M.I., Almendral, P. (1995). Analisis de los factores que inciden en la eficacia del contraataque en baloncesto. *Revista de entrenamiento deportivo*, 9(4), 11-16.
7. Cárdenas, D., Pintor, D., Ortega, E., Alcalá, F. (2000). Análisis del estilo de juego de equipos de baloncesto. *Revista Española de Educación física y Deportes*, 8 (3), 38-45.
8. Colbeck A.L. (1985). *Modern basketball*. London: Nickolas Kaye (ed).
9. Courel, J., Cárdenas, D., Lopez, M. P. (2012). *Does the outside-inside pass improve the offensive effectiveness in basketball? NBA analysis*. VII Congreso Internacional de la Asociación Española de Ciencias del Deporte; 11/2012
10. Courel, J., Suarez, E., Ortega, E., Piñar, M., Cárdenas D. (2013). Is the inside pass a performance indicator? Observational analysis of elite basketball teams. *Revista de Psicología del Deporte* 02/2013; 22 (1): 191-194.
11. Courel, J., McRobert, A., Ortega, E., Cardenas, D. (2014). *The impact of match status on game rhythm in NBA basketball*. Book of abstracts -19th annual Congress of the European college of sport science, July 2014, Amsterdam – The Netherlands.
12. Cruz, J., Tavares, F. (1998). *Notational analysis of the offensive patterns in cadets basketball teams*. U: Notational Analysis of Sport IV. Proceedings of the IV World Congress (str. 112–119). Porto: Centre for Team Sports Studies, Faculty of Sport Sciences and Physical Education, University of Porto.
13. Csataljay, G., James, N., Hughes, M., Dancs, H. (2009). Performance differences between winning and losing basketball teams during close, balanced and unbalanced quarters. *Journal Of Human Sport & Exercise*, Vol.7 Iss. 2 (2012).

14. Cunningham, C. (2006). *American hoops: The history of United States Olympic basketball from Berlin to Barcelona*. Dissertation Purdue University, IN 2006.
15. Dean, O. (2001). Statistical effects of proposed NBA rule changes. *Journal of basketball studies*, <http://www.rawbw.com/~deano/index.html>.
16. Dežman, B. (1996). Dijagnosticiranje morfološkog, motoričkog i igračkog statusa mlađih košarkaša. *Kineziologija*, 28 (2), 37–41.
17. Dežman, B. (1997). *Orienting young basketball players into best-suited playing roles using discriminant analysis*. U: M. Pavlovič (ur.), Proceedings, III. International Symposium (str. 345–351). Ljubljana: Fakulteta za šport.
18. Dežman, B., Erčulj, F., Vučković, G., Trninić, S. (2003). *Differences between Basketball Teams Which Competed at the 19th and 20th European Championships for Junior Men in Number of Attacks and Playing Efficiency*. U: E. Muller, H. Schwameder, G. Zallinger i Fastenbauer (ur.). Book of abstracts – 8th Annual Congress of European College of Sport science (str. 497); Salzburg: Institute of Sport Science.
19. Dizdar, D. (2002). *Vrednovanje skupa metoda za procjenu stvarne kvalitete košarkaša*. (Disertacija), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
20. Džajić, S., Drljević, J., Kovačević A. (2009). *Struktura standardnih situacionih karakteristika nacionalnih košarkaških timova učesnika Olimpijskih igara 2008 u Pekingu [The structure of the standard situational characteristics of national basketball teams, participants of Olympic Games in Beijing 2008]*. In V. Findak (Ed. 18), Summer School of Croatian kinesiologists. Poreč: Croatian Association of Kinesiology. 2009; 138-143.
21. Erčulj, F. (1998). *Morfološko-motorični potencijal in igralna učinkovitost mladih košarkaških reprezentanc Slovenije*. Doktorska disertacija, Sveučilište u Ljubljani. Ljubljana: Fakulteta za šport.
22. Fotinakis, P., Karipidis, A., Taxildaris, K. (2002). Factors characterising the transition game in European basketball. *Journal Of Human Movement Studies* Vol: 42, Iss: 4, Pg: 305-316, 2002.
23. Fotinakis, P., Karipidis, A., Taxildaris, K. (2002). Factors characterizing the transition game in European basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 42, 305-316.
24. Fotinakis, P., Karipidis, A., Taxildaris K. (2002). Factors characterising the transition game in European basketball. *Journal of Human Movement Studies*. Vol. 42, Iss. 4 pg.: 305-316. Publ. 2002.
25. Frohman, D. (1993). *Shooting to win*. Scholastic coach (p.60), December 1993.
26. Fylaktakidou, A., Tsamourtzis, E., Zaggelidis, G. (2011). The turnovers analysis to the women's national league basketball games. *Sport Science Review*, 20 (3), 69–83.

27. Garcia, J., Sergio J. Ibáñez, J.S., Martinez De Santos, R., Leite, N., Sampaio, J. (2013). Identifying Basketball Performance Indicators in Regular Season and Playoff Games. *Journal of Human Kinetics*. Volume 36, Issue 1, Pages 161–168.
28. Garefis, A., Tsitskaris, G., Mexas, K., Kyriakou, D. (2007). Comparison of the effectiveness of fast breaks in two high level basketball championships. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, Vol. 7, No. 3, Oct. 2007 , pp. 9-17 (9).
29. Gomez, M.A., Tsamourtzis, E., Lorenzo, A. (2007). Defensive systems in basketball ball possessions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, Volume 6, Number 1, June 2006, pp. 98-107 (10).
30. Hernandez, J. (1987). *Estudio sobre el analisis da la accion de juego en los de poretes de Equipo: Su aplicacion al Baloncesto*. (Doktorska disertacija) Barcelona: universidad de Barcelona, Facultad de filosofia y Ciencias de la Educacion
31. Horga, S., & Milanović, D. (1983). Utjecaj konativnih regulativnih mehanizama na uspješnost u košarci. *Kineziologija*, 15 (2), 45–52.
32. Hughes, M. (2004). Notational analysis – a mathematical perspective. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(2), 97–139.
33. Ibáñez, S.J., García, J., Feu, S., Lorenzo, A., Sampaio, J. (2008). Effects of consecutive basketball games on the game-related statistics that discriminate winner and losing teams. *Journal of Sports Science and Medicine*, 88(3), 458–462.
34. Javier, O. (1992). *1250 ejercicios y juegos en baloncesto*. Vols. I., II., III. Barcelona: Editorial Paidotribo.
35. Jelaska, I. (2011). *Konstrukcija i aplikacija novog modela za evaluaciju uspješnosti u kompleksnim sportskim aktivnostima*. (Doktorska disertacija). Split: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu.
36. Jeličić, M., Trninić, M., Jelaska, I. (2010). Latent structure of situational efficiency of elite junior basketball players. *Sport Science*, 3 (1):65-70.
37. Kamble, P., Daulatabad, V., Baji, P. S. (2012). Study of anthropological parameters, body composition, strength & endurance in Basketball Players. *International Journal of Biological & Medical Research*. 2012; 3 (1): 1404-1406.
38. Karipidis, A., Fotinakis, A., Taxildaris, K., Fatouros, J. (2001). Factors characterizing a successful performance in basketball. *J Hum Mov Stu*, 2001; 14 (5): 385-398.
39. Knight, B. (1983). *IV. World Clinic*. Bologna: Stampa Tipolitografica Roma Editoriale.
40. Krause, J., Pim, R. (2004). *Coaching basketball*. Columbus, OH: McGraw-Hill.

41. Kubatko, J., Oliver, D., Pelton, K., Rosenbaum, D.T. (2007). A Starting Point for Analysing Basketball Statistics. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, Vol.3 Iss. 3 Art.1.
42. Lamas, L., De Rose, D., Santana, F., Rostaiser, E., Negretti, L., Ugrinowitsch, C. (2011). Space creation dynamics in basketball offence: validation and evaluation of elite teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 03/2011; 11 (1):71-84.
43. Lukšić, E. (2001). *Razlike između pobjedničkih i poraženih vrhunskih košarkaških europskih te američkih profesionalnih i sveučilišnih klubova u završnicama doigravanja*. (Magistarski rad). Sveučilište u Zagrebu, Fakultet za fizičku kulturu.
44. Marvidis, G., Tsamourtzis, E., Karipidis, A., Laios, A. (2009). The inside game in World Basketball: Comparison between European and NBA teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, Volume 9, No.2, August 2009, pp 157-164 (8).
45. Matković, B., Blašković, M. (1983). Odnosi između latentnih antropometrijskih dimenzija i uspješnosti u košarci. *Kineziologija*, 15 (2), 17–26.
46. Meyers, E.Y. (2013). Some Suggestions for Basketball Offense. *The Journal of Health and Physical Education*, Volume 7, Issue 1, 2013.
47. Mikolajec, K., Maszczyk, A., Zajac, T. (2013). Game Indicators Determining Sports Performance in the NBA. *Journal of Human Kinetics*, vol. 37.
48. Milanović D. (1999). *Struktura i značajke znanstvenih istraživanja u području sporta*. Kineziologija za 21. stoljeće, Zbornik radova, Ur: Milanović, D., Dubrovnik, 87-90.
49. Milanović, D., Jukić, I., Dizdar, D. (1996). Dijagnostika funkcionalnih i motoričkih sposobnosti kao kriterij za selekciju košarkaša. *Kineziologija*, 28 (2), 42–45.
50. Milanović, D. (1978). Utjecaj varijabli ubacivanja lopte u koš na konačni rezultat košarkaške utakmice. *Kineziologija*, 8(1-2), 136–148.
51. Milanović, D., Jukić, I. (1997). *Measurement of Anthropological Characteristics of Top Basketball Players*. AIESP Singapore 1997 : Programme Abstract. Singapore, 1997. 81-81.
52. Milanović, D., Jukić, I., Bračić, M. (2001). *Influence of variables basketball shooting on the game results of the European Championships in Barcelona 1997*. U: D. Milanović (Ed.) Zbornik radova Kineziologija za 21. stoljeće (pp. 286–289). Opatija
53. Miller, R. (1994). *The passing game*. U: J. Krause (Eds.), Coaching basketball (pp.117-118) Indianapolis: Masters press.
54. Miller, S. (2002). *Variability in basketball shooting: practical implications*. International research in sports biomechanics, 2002 - books.google.com

55. Nelson, N. (1989). 4 Keys to high percentage shooting. *Scholastic Coach*, 58 (6):12-14.
56. Oliver, D. (2001). Statistical effects of proposed NBA rule changes. *Journal of Basketball Studies*. <http://rawbw.com/~deano/index.html>
57. Ortega, E., Cardenas, D., Sainz de Baranda, M. P., Palao, J. M. (2006). Differences between winning and losing teams in basketball games in formation years (14-16 years old). *International Journal of Applied Sport Sciences*. 18 (2). 1-11.
58. Parra, J. (2008). *El contraataque: un analisis comparativo ACB-Mundial 06*. La Pizzara-AEEB.  
<http://www.aeeb.es/v2/publicaciones.php?area=publicaciones~sub=pizzara>
59. Paunić, S.M. (1996). Košarka: NBA, izbliza. *Fizička kultura*, 50 (1-2), 64-78.
60. Perica, A. (2011). *Analiza i vrednovanje stanja pozicijske i tranzicijske obrane u košarkaškoj igri*. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Splitu). Split: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu.
61. Perica, A., Trninić, S., Jelaska, I. (2011). Uvod u sistem analize stanja u košarkaškoj utakmici. *Fizička kultura*, vol. 65, br. 2, str. 51-78, 2011.
62. Refoyo, I., Romarís, I.U., Sampedro, J. (2009). Analysis of men's and women's basketball fastbreaks. *Revista de Psicología del Deporte*, 18 (3), 439–444.
63. Refoyo, I., Romarís, I.U., Sampedro, J. (2009) Analysis of men's and women's basketball fast-breaks. *Rev Psicol Depor*, 1:439-444
64. Remmert, H. (2003). Analysis of Group-Tactical Offensive Behavior in Elite Basketball on the Basis of a Process Oriented Model. *European Journal of Sports Science*, vol. 3, iss. 3.
65. Sampaio J., Drinkwater E., Leite N. (2010). Effects of season period, team quality, and playing time on basketball players' game-related statistics. *European Journal of Sport Science*, 10, no. 2: 141-149.
66. Sampaio, J., Lago, C., Drinkwater, E. (2010). Explanations for the United States Dominance in Basketball at the Beijing Olympic games. *Journal of Sports Sciences*, 28 (2): 147-152, Jan. 2010.
67. Sánchez-Delgado, G., Courel, J., Estévez-López, F., Ortega, E., Piñar, M.I., Cárdenas, D. (2012). *Descriptive study of fastbreak motor variables at top level basketball. Comparative analysis between winners and losers*. VII Congreso Internacional de la Asociación Española de Ciencias del Deporte; Granada (España) Nov/2012
68. Sindik, J., Jukić, I., Adžija, M. (2012). Latentna struktura parametara situacijske efikasnosti kod hrvatskih vrhunskih košarkaša seniora. *SportLogia* 2012, 8 (2), 127–135

69. Simović, S., Nićin, Đ. (2011). Latent structure of efficiency at 2009 Continental (Zone) basketball championships. *Research in Kinesiology*, 39 (1):31-36.
70. Sindik, J., Jukić, I., Adžija, A. (2012). *Latentna struktura parametara situacione efikasnosti kod hrvatskih vrhunskih košarkaša seniora*. *SportLogia*, 2012, 8 (2), 127–135
71. Steinhöfer, D., Gerlach, D., Remmert, H. (1997). *Ein Vergleich US- amerikanischer (NBA) und deutscher (1. BL) Spitzenbasketball-Teams*. *Leistungssport*, 27 (6), 56-60.
72. Swalgin, K. (1994). The basketball evaluation system: A scientific approach to player evaluation. U J. Krause (ur.), *Coaching basketball* (str. 40–43). Indianapolis: Masters Press.
73. Swalgin, K., Knjaz, D. (2007). *The Euro-Basketball Evaluation System: A Computerised Seamless Model to Grade Player Performance*. U: Katz, L., ed., *Book of Abstracts 6th International Symposium on Computer Science in Sport*, University of Calgary, Calgary.
74. Swalgin, K. (2014). *The relationship between the number of passes in a possession and the probability of scoring in men's division I. college basketball in the unisted states*. U: *Proceedings of the 7th International scientific conference on kinesiology*. Opatija, 2014.
75. Škegro, D. (2013). *Vrednovanje različitih vrsta napada u košarkaškoj igri temeljem njihova početka, ishoda, trajanja i broja dodavanja*. (Doktorska disertacija), Zagreb: Kineziološki fakultet
76. Štrumbelj, E., Vračar, P., Robnik-Šikonja, M., Dežman, B., Erčulj, F. (2013). A decade of Euroleague basketball: an Analysis of trends and recent rule change effects. *Journal of Human Kinetics*. Vol 38/2013, 183-189. Section III – Sports Training.
77. Tavares, F., Gomes N. (2003). The offensive process in basketball – a study in high performance junior teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3 (1): 34-39.
78. Terramoto, M., Cross, C. L. (2010). Relative Importance of Performance Factors in Winning NBA Games in Regular Season versus Playoffs. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 01/2010; 6 (3):2-2
79. Theoharopoulos, A., Lapidis, K., Galazoulas, C., Tsitskaris, G. (2010). A comparative study relating pass between male and female basketball players. *Journal of Physical education and sport*. Vol.10, issue 1, 2010, pp 44-50.
80. Trninić, S., Perica, A., Pavičić, L. (1994). Analiza stanja u košarkaškoj utakmici. *Kineziologija*, 26 (1-2): 27-32.
81. Trninić, S. (1995). *Strukturalna analiza znanja u košarkaškoj igri*. (Disertacija), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.



82. Trninić, S., Viskiće-Štalec, N., Štalec, J., Dizdar, D., Birkić, Ž. (1995). Latentna struktura standardnih pokazatelja situacijske efikasnosti u košarkaškoj igri. *Kineziologija*, 27 (1): 27-37.
83. Trninić, S., Dizdar, D. (1999). Mladi i vrhunski šport: razlike između vrhunskih europskih i američkih sveučilišnih klubova. *Napredak*, 140 (3), 341-348.
84. Trninić, S., Perica, A., Dizdar, D. (1999). Set of criteria for the actual quality evaluation of the elite basketball players. *Collegium Antropologicum*, 23 (2), 707–721.
85. Trninić, S., Dizdar, D. (2000). System of the performance evaluation criteria weighted per positions in the basketball game. *Collegium Antropologicum*, 24 (2), 217–234.
86. Trninić, S., D. Dizdar, B. Dežman (2000). Empirical Verification of the Weighted System of Criteria for the Elite Basketball Players Quality Evaluation. *Collegium Antropologicum*, 24 (2): 431-442.
87. Trninić, S., Papić, V., Trninić, M. (2010). Hypothetical structure of interaction of factors that determine situation-related efficiency and actual player and team quality. *Acta Kinesiologica*, 4 (2), 49-56.
88. Trninić, S., Trninić, M., Jelaska, I. (2010). Hierarchical structuration of knowledge in the basketball game. *Acta Kinesiologica*, 4 (1), 37-44.
89. Trninić, S., Kraljević, M., Jakovljević, S., Jelaska I. (2010a). Strukturna analiza znanja na temelju osnovnih atributa košarkaške igre. *Fizička kultura* 64 (1), 5-25
90. Trninić, S., Kraljević, M., Jakovljević, S., Jelaska I. (2010b). Strukturna analiza znanja na temelju specifičnih atributa košarkaške igre. *Fizička kultura* 64 (2), 22-41.
91. Tsamourtzis, E., Salonikidis, K., Taxildaris, K., Mawromatis, G. (2002). Technical and tactical characteristics of winners and losers in basketball. *Leistungssport*, 1: 54-58.
92. Tsamourtzis, E., Salonikidis, K., Siskos, A., Athanailidis, I. (2003). The effectiveness of different types of basket shots in basketball as related to the position of their execution. *Leistungssport*, 2: 39-44.
93. Tsamourtzis, E., Karypidis, A., Athanasiou, N. (2005). Analysis of fast breaks in basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4 (2): 17-22.
94. Tsamourtzis, E., Filaktakidou, A., Zaggelidis, G., Malkogeorgos, A. (2012). *The Effectiveness of Defensive Tactics on Offensive Efficiency in Basketball*. Physical Training, Aug 2012 [http://ejmas.com/pt/2012pt/ptart\\_Tsamourtzis\\_1208.html](http://ejmas.com/pt/2012pt/ptart_Tsamourtzis_1208.html).
95. Wellenreiter, D. (1984). The passing game. *Scholastic Coach*, 54, 41-42.
96. Wissel H. (2004). *Basketball steps to success*. 2nd edition. Champaign, IL: Human Kinetics.

## 8. AUTOROV ŽIVOTOPIS S POPISOM OBJAVLJENIH DJELA

Aleksandar (Saša) Selmanović rođen je 20. kolovoza 1975. u Dubrovniku gdje završava osnovnu školu. Kao *exchange student*, 1993. godine maturira u Chelsea High School, Michigan, SAD. Sportski i obrazovni uspjeh omogućuje mu stipendiju na Concordia University, Ann Arbor, Michigan, na kojem je diplomirao akademike 1997./1998. godine u polju *Kineziologija* (pod A) i *Govorništvo* (pod B). Na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, 2007. godine stječe titulu magistra kinezioloških znanosti.

Aktivna sportska karijera veže ga uz uspješno bavljenje košarkom. Nakon četiri sezone američke sveučilišne košarke vraća se u Dubrovnik i u sezoni 2003./04. sudjeluje u plasmanu lokalnoga kluba KK „Dubrovnik“ u Prvu hrvatsku ligu te naredne dvije sezone igra istaknutu ulogu u momčadi koja ostvaruje prvo mjesto u A1 ligi *Ožujsko*, te 5. mjesto konačnoj ligi za prvaka Hrvatske. Zbog teže ozljede koljena prestaje igrati 2006. godine. Tijekom radnog vijeka uspješno usklađuje sportsku karijeru s akademskom i poslovnom, pa je za vrijeme aktivnog igranja, honorarno uključen kao trener za mlađe kategorije KK „Dubrovnika“ (1998. – 2000.), a potom do 2002. angažiran pri administraciji *Američkog koledža za menadžment i tehnologiju* (RIT Croatia).

Od 2002. godine zapošljava se kao stručni suradnik na Sveučilištu u Dubrovniku, gdje i danas radi kao viši predavač na kolegiju Tjelesne i zdravstvene kulture. Jedan je od osnivača *Udruge nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture visokih učilišta Hrvatske* (2004.). Osnivač je dubrovačkoga *Sveučilišnog sportskog saveza* (2006.), kojim pokreće organizirani studentski sport u lokalnoj sredini. Organizacijom različitih studenskih natjecanja i vodstvom ekipa ostvaruje brojne uspjehe sa studentima sportašima. Od 2007. godine sudjeluje u razvoju i promidžbi nacionalnoga studentskog sporta kao član Izvršnog odbora *Hrvatskog akademskog sportskog saveza*. Godine 2015. obnaša dužnost člana Nadzornog odbora udruge *Europske sveučilišne igre Zagreb – Rijeka, 2016.* Uz svoje redovite obveze na znanstveno-nastavnom planu, sudionik je ili organizator različitih sportskih projekata u Dubrovniku, od čega posebno treba izdvojiti osnivanje i rukovođenje univerzalnom sportskom školom za djecu predškolske i mlađe školske dobi – „Sportskom školicom“.

### **Popis objavljenih djela:**

1. Selmanović, A., Andrijašević, M. (2003.) Overview of sports-recreational offer in Dubrovnik tourism. *Making sport attractive for all - Proceedings book of XVI European Sports Conference*. Dubrovnik, 2003.
2. Selmanović, A., Đapić, P., Kontić, D. (2003.) Coaches and other sport professionals in Dubrovnik. *Making sport attractive for all - Proceedings book of XVI European Sports Conference*. Dubrovnik, 2003.
3. Maršić, T., Paradžik, P., Selmanović, A. (2005.) Gender differences in motivation for Physical education classes. *Zbornik radova: 4th International Scientific Conference on Kinesiology*. Opatija, 2005.
4. Selmanović, A., Paradžik, P. (2005.) Stanje i perspektive Tjelesne i zdravstvene kulture i studentskog sporta na Sveučilištu u Dubrovniku. *Zbornik radova VI. Konferencije o sportu Alpe-Jadran*. Lipanj, 2005.
5. Selmanović, A., Bagarić, I. (2007.) Interes za sportske aktivnosti dubrovačkih studenata. *Zbornik radova međunarodne znanstveno-stručne konferencije „Sport za sve u funkciji unapređenja kvalitete života“*. Zagreb, 2007.
6. Bagarić, I., D. Babić, D. Ižaković, S. Berlot, G. Drašinac, Selmanović, A. (2007.) Usporedba provođenja nastave tjelesne i zdravstvene kulture na visokim učilištima Hrvatske. *Zbornik radova - II. International Symposium of new technologies in sports*. str. 366-369. NTS Sarajevo, 2007.
7. Selmanović, A., Milanović, L., Hrženjak, M. (2008.) Analiza utjecaja dodatnog programa odbojke na promjene u varijablama za procjenu motoričkih sposobnosti učenika 5. razreda. *Zbornik radova 17. Ljetne škole kineziologa*. Poreč, 2008.
8. Selmanović, A., Milanović, L. (2008.) Influence of additional basketball program on changes in motor skills of fifth grade students. *Proceedings Book: 5<sup>th</sup> International Scientific Conference on Kinesiology*. Zagreb, 2008.
9. Ban, Đ., Selmanović, A. (2009.) Utjecaj programa univerzalne sportske škole na motoričke sposobnosti šestogodišnjaka. *Zbornik radova VI. Međunarodne stručne konferencije „Transformacioni procesi u sportu“*. Tivat, 2009.

10. Ban, Đ., Selmanović, A. (2009.) Preferencije sadržaja nastave tjelesne i zdravstvene kulture studenata Sveučilišta u Dubrovniku. *Zbornik radova međunarodne znanstveno-stručne konferencije „Upravljanje slobodnim vremenom sadržajima sporta i rekreacije“*. Zagreb, 2009.
11. Selmanović, A., Milanović, D., Čustonja, Z. (2013.) Effects of an Additional Basketball and Volleyball Program on Motor Abilities of Fifth Grade Elementary School Students. *Collegium Antropologicum*; Jun2013, Vol. 37 Issue 2, p. 391-400
12. Selmanović, A., Čale-Mratović, M., Ban, Đ. (2014.) Analysis of the impact of health-related habits on the body composition of students in Dubrovnik. *Proceedings of the 7th International scientific conference on kinesiology*. Opatija, 2014.
13. Milanović, D., Selmanović, A., Škegro D. (2014.) Characteristics and differences of basic types of offenses in european and american top-level basketball. *Proceedings of the 7th International scientific conference on kinesiology*. Opatija, 2014.